

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА БІОБЕЗПЕКИ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
_____ І.Ю.Худецький
« ____ » _____ 2019 р.

**Дипломна робота
на здобуття ступеня бакалавра
напряму підготовки 6.010203 «Здоров'я людини»
(227 «Фізична реабілітація»)
на тему: «Фізична реабілітація при гострому міофасціальному синдромі»**

Виконав: студент 4 курсу, групи БР – 52

Гончаров Іван Олексійович

(підпис)

Керівник: Старший викладач, старший викладач Маріц Н. О.

(підпис)

Консультант Охорона праці зав.каф. ББЗЛ, професор, д.м.н.,
Худецький І.Ю.

(підпис)

Рецензент доцент кафедри фізичного виховання, к.п.н. Бойко Г.Л.

(підпис)

Нормоконтроль доцент, к.т.н., доцент Антонова-Рафі Ю.В.

(підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі
немає запозичень з праць інших
авторів без відповідних посилань.
Студент _____
(підпис)

Київ – 2019

РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: “Фізична реабілітація при гострому міофасціальному синдромі”.

Обсяг роботи становить 88 сторінки, міститься 11 ілюстрацій та 5 таблиці. Загалом опрацьовано 57 джерел.

Метою дослідження є розробка і обґрунтування ефективності методик фізичної реабілітації при захворюваннях гострим міофасціальним больовим синдромом.

Завдання практики:

- Аналіз (за літературними джерелами) ускладнень, які можуть виникнути при гострому міофасціальному синдромі;

- Аналіз методів діагностики та використання сучасних технологій у фізичній терапії хворих з проявами гострого міофасціального синдрому.

- Охарактеризувати періоди фізичної реабілітації

- Розробка комплексної програми фізичної терапії хворих з проявами гострого міофасціального синдрому.

- Оцінити ефективність програми реабілітації;

В роботі виконано пошук та вибір потрібних інформаційних джерел і літератури. Було проаналізовано відібрані літературні джерела і виявлено характерні біомеханічні особливості хворих з гострим міофасціальним синдромом. В процесі роботи було проаналізовано програму реабілітації та ефективні впливи методів та засобів реабілітаційних заходів. Оцінено вплив програми реабілітації на хворих з міофасціальним больовим синдромом;

Ключові слова: міофасціальний больовий синдром, м'язовий спазм, тригерні точки.

ABSTRACT

The topic of thesis: "Physical rehabilitation with acute myofascial syndrome".

Summary of the work to put 88 pages, 11 pictures and 5 tablites are displayed. Altogether 57 sources have been processed.

The purpose of the study is to develop and substantiate the effectiveness of methods of physical rehabilitation in diseases of acute myofascial pain syndrome.

Practice tasks:

- Analysis (according to the Literary Sources) of complications that may appear in acute myofascial syndrome;
- Analysis of diagnostic methods and the use of modern technologies in physical therapy Patients with acute myofascial syndrome.
- Described period of physical rehabilitation
- Development of the complex program of physical therapy for patients with acute myofascial syndrome.
- Evaluate the effectiveness of the program rehabilitation;

In the work, the search and selection of the necessary information sources and literature is carried out. Selected literary sources were analyzed and characteristic biomechanical features of patients with acute myofascial syndrome were revealed. In the process of work, the program of rehabilitation and effective effects of methods and means of rehabilitation measures were analyzed. The effect of rehabilitation program on patients with myofascial pain syndrome is evaluated;

Key words: myofascial pain syndrome, muscle spasm, trigger points.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
-------------------	----------

РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Анатомічні та фізіологічні особливості м'язів.....	7
1.1.1. М'яз як орган.....	7
1.1.2. Іннервація і кровопостачання скелетних м'язів.....	10
1.1.3. Структурна організація, скорочення м'язового волокна.....	12
1.2. Етіологія і патогенез гострого міофасціального больового синдрому.....	15
1.2.1. Вертеброгенні захворювання.....	15
1.2.2. Механізми виникнення вертеброгенних захворювань та їх наслідки.....	17
1.2.3. Міофасціальний больовий синдром. М'язи, в яких найчастіше проявляється МФБС.....	19
1.2.4. Основні причини міофасціальних больових синдромів.....	25
1.3. Діагностика міофасціального больового синдрому.....	29

РОЗДІЛ ІІ. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

2.1. Лікування міофасціального больового синдрому.....	30
2.2. Мануальний масаж.....	31
2.3. Фізіотерапевтичні заходи в комплексному лікуванні.....	34
2.4. Ударно-хвильова терапія.....	35

РОЗДІЛ ІІІ. ПРОГРАМА ФР ПРИ ГОСТРОМУ МІОФАСЦІАЛЬНОМУ БОЛЬОВОМУ СИНДРОМІ

3.1. Програма фізичної реабілітації хворих з МФБС поперекового відділу хребта.....	37
3.1.1. Комплексне застосування засобів ЛФК при МФС в поперековому відділі хребта.....	37
3.1.2. Етапність реабілітаційних заходів ЛФК при МФС в поперековому відділі хребта.....	43

3.2. Програма фізичної реабілітації хворих з МФБС шийного відділу хребта.....	50
3.2.1. Перший етап фізичної реабілітації (міорелаксація).....	50
3.2.2. Другий етап відновлювального лікування (міокорекція).....	59
3.2.3. Третій етап відновлювального лікування (міотонізація).....	67
РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	
4.1. Вимоги з охорони праці при роботі в кабінетах лікувальної фізкультури.....	73
4.2. Інструкція з охорони праці при роботі в кабінетах лікувальної фізкультури.....	74
ВИСНОВКИ.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	79
ДОДАДКИ.....	85

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

МФБС - Міофасціальний больовий синдром

ТТ - Тригерна точка

ЛФК - Лікувальна фізична культура

ЦНС - Центральна нервова система

ДНК - Дезоксирибонуклеїнова кислота

МФС - Міофасціальний синдром

УХТ - Ударно-хвильова терапія

ПРМ - Постізометрична релаксація м'язів

ПР - Постізометрична релаксація

ЛГ - Лікувальна гімнастика

ФВ - Фізичні вправи

ХРС - Хребетно-руховий сегмент

МФГ - Міофасціальний гіпертонус

ПРР - Постреципрокна релаксація

В.п (в.п) - Вихідне положення

Вступ

Актуальність роботи. Найчастіше звертаються за медичною допомогою та потребують фізичної реабілітації у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності, пацієнти з хронічними локальними м'язовими синдромами в ділянці спини та шиї, серед яких дві третини страждають на міофасціальний больовий синдром.

Міофасціальний больовий синдром (МФБС) - складний психофізіологічний процес, що проявляється болями, зумовленими неспецифічним ураженням скелетних м'язів із формуванням у напружених м'язах тригерних точок, які стають генераторами патологічної рефлекторної системи.

Основні задачі реабілітації хворих із МФБС: зняття болю; зняття м'язового спазму; розвантаження хребта; нормалізація емоційного стану.

Патогенетично обумовленим елементом комплексного лікування МФБС шийної та поперекової локалізації є витягування, із застосуванням якого досягається розвантаження хребта, зменшення м'язових контрактур, зниження внутрішньо дискового тиску, усунення підвивихів в міжхребцевих суглобах і збільшення вертикального діаметру міжхребцевого отвору. Все це призводить до декомпресії корінця і зменшення набряку.

Незважаючи на великий арсенал методик фізичної реабілітації хворих на МФБС шийної та поперекової локалізації, питання про їх ефективність залишається відкритим. Існуючі на сьогоднішній день методи реабілітації характеризуються, як тимчасові з коротким терміном ефективності і не виключають частих рецидивів. А при застосуванні тракційного лікування недостатньо враховуються патогенетичні особливості формування не тільки міофасціального, а і м'язево-тонічного вертебрального больового синдрому, які часто поєднуються і один одного потенціюють.

Метою дослідження є розробка і обґрунтування ефективності методик фізичної реабілітації при захворюваннях гострим міофасціальним больовим синдромом.

Відповідно до мети роботи було сформульовано такі **завдання дослідження**:

- надати клініко-фізіологічну характеристику гострого міофасціального больового синдрому за даними науково-методичної літератури;
- дослідити основні принципи, завдання, засоби фізичної реабілітації пацієнтів з міофасціальним больовим синдром;
- оцінити ефективність використання засобів фізіотерапії у фізичній реабілітації міофасціального больового синдрому за даними вітчизняної та зарубіжної наукової літератури;
- розробити програму фізичної реабілітації хворих з міофасціальним больовим синдром з використанням методів фізіотерапії, ЛФК та масажу;

Об'єктом дослідження є особливості фізичної реабілітації хворих з міофасціальним больовим синдром.

Предмет дослідження є засоби та методи фізичної реабілітації хворих з міофасціальним больовим синдром.

Новизна роботи полягає у розробленні програми фізичної реабілітації хворих з міофасціальним больовим синдром, що базується на поєднанні методів та засобів фізичної реабілітації, завдяки чому скорочується термін та покращується якість відновлення.

Практичне значення. Практичне значення роботи визначається комплексним підходом до фізичної реабілітації хворих з міофасціальний больовий синдром на всіх етапах реабілітаційного процесу. Запропонована програма фізичної реабілітації може бути використана у практиці спеціалістів з фізичної реабілітації, фізичної культури і спорту, у роботі реабілітаційних центрів.

РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Анатомічні та фізіологічні особливості м'язів

1.1.1. М'яз як орган

М'яз як орган складається з поперечносмугастих м'язових волокон, сполучної тканини, кровоносних судин і нервів. Форма їх різноманітна, переважають веретеноподібні, в яких виділяють черевце і сухожилок. Черевце – це активна частина м'яза, побудована з м'язових волокон. Групи волокон об'єднуються в пучки першого порядку пухкою сполучною тканиною, яка їх з'єднує між собою. Пучки першого порядку об'єднуються сполучною тканиною в пучки другого порядку. Так само утворюються пучки третього порядку. Сполучна тканина, що охоплює пучки волокон, називається внутрішнім перимізієм. І нарешті, сполучно-тканинна оболонка охоплює весь м'яз в цілому. Ця зовнішня оболонка називається епімізієм [14]. З епімізію в м'яз проникають кровоносні судини, які розгалужуються у внутрішньому перимізії й ендомізії. В ендомізії містяться капіляри і нервові волокна. Кожний м'яз має початок і місце прикріплення. Початком м'яза називають початкову частину сухожилка, який фіксується на кістці, що не рухається під час скорочення цього м'яза. Місце прикріплення м'яза - це місце на кістці, що не рухається під час його скорочення (Рис. 1).



Рис. 1 Будова м'яза

М'язи розрізняють:

- 1) за формою: веретеноподібні, квадратні, трикутні, ромбоподібні, трапецієподібні;
- 2) за величиною: довгий, короткий, великий, малий;
- 3) за кількістю головок: двоголовий, триголовий, чотирьохголовий;
- 4) за кількістю черевців: двочеревцеві;
- 5) за назвою кісток, від яких вони беруть початок і до яких вони прикріплюються: грудинно - ключично - соскоподібний;
- 6) за функцією: згиначі, розгиначі, привідні, відвідні, пронатори, супінатори;
- 7) за розташуванням м'язових пучків: колові, прямі, косі, поперечні;
- 8) відносно суглобів: односуглобові, двосуглобові, багатосуглобові;
- 9) за топографією: зовнішні і внутрішні, поверхневі і глибокі, передні та задні (Рис. 2).

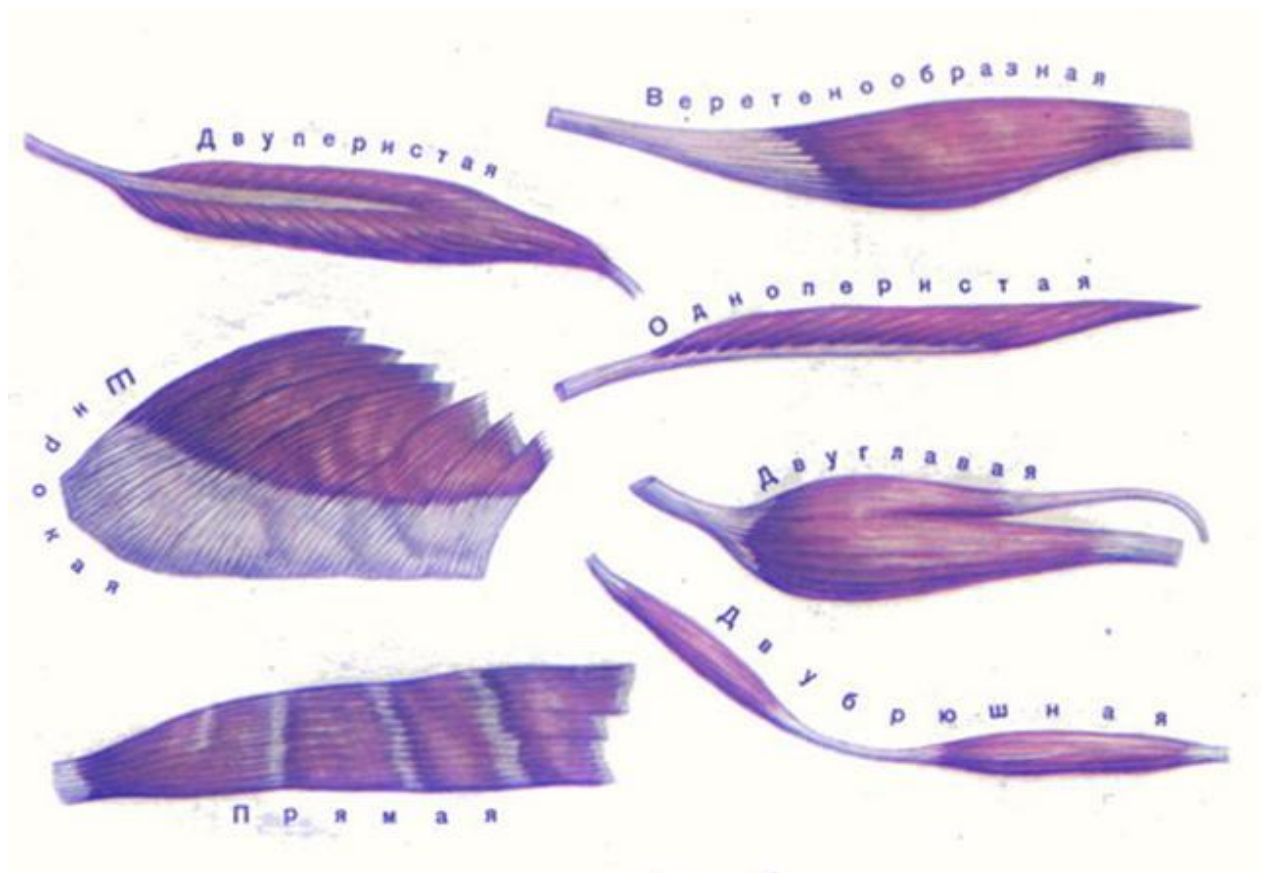


Рис. 2 Форми м'язів

Окрім основних елементів (черевце, сухожилок) м'язи мають допоміжні структури: фасції (побудовані із щільної волокнистої сполучної тканини, покривають окремі м'язи або групи м'язів), волокнисті й синовіальні піхви сухожилка, синовіальні сумки.

Фасція - це тонкий листок сполучної (фіброзної) тканини різної щільності, якою оточені м'яз або група м'язів. Вона відокремлює одну групу м'язів від іншої.

Навколо фасції знаходяться нерви, кровоносні та лімфатичні судини, які обслуговують м'язи. Окремі пластинки розгалуженої фасції проникають углиб між м'язами. Саме тому ці пластинки називаються глибокими. На кінцівках відростки фасцій проникають між групами м'язів і прикріплюються до окістя кісток. Фасції можуть служити місцем прикріплення м'язів, а також є своєрідним бар'єром для поширення інфекції чи запального процесу від одної групи м'язів до іншої [8, 14]. Шляхами розповсюдження запальних процесів, абсцесів тощо є міжфасціальний простір, фіброзні й синовіальні піхви.

Синовіальні сумки знаходяться в місцях прикріплення сухожилків м'язів до кісток і найчастіше - навколо великих суглобів, щоб зменшити тертя кістки з сухожилком. Вони утворюються зі сполучної тканини, в якій з'являються порожнини з гладенькими стінками. Сумки заповнені невеликою кількістю синовіальної рідини.

Синовіальні піхви сухожилків мають форму циліндричного мішка й утворені зі сполучної тканини (Рис. 3). Піхва складається з двох листків, один з яких приростає до сухожилка, а другий охоплює сухожилок зовні. Між цими листками міститься синовіальна рідина. Під час скорочення м'яза сухожилок рухається разом із прирощеним листком піхви, а синовіальна рідина зменшує при цьому тертя. Такі піхви оточують фаланги кисті, стопи.

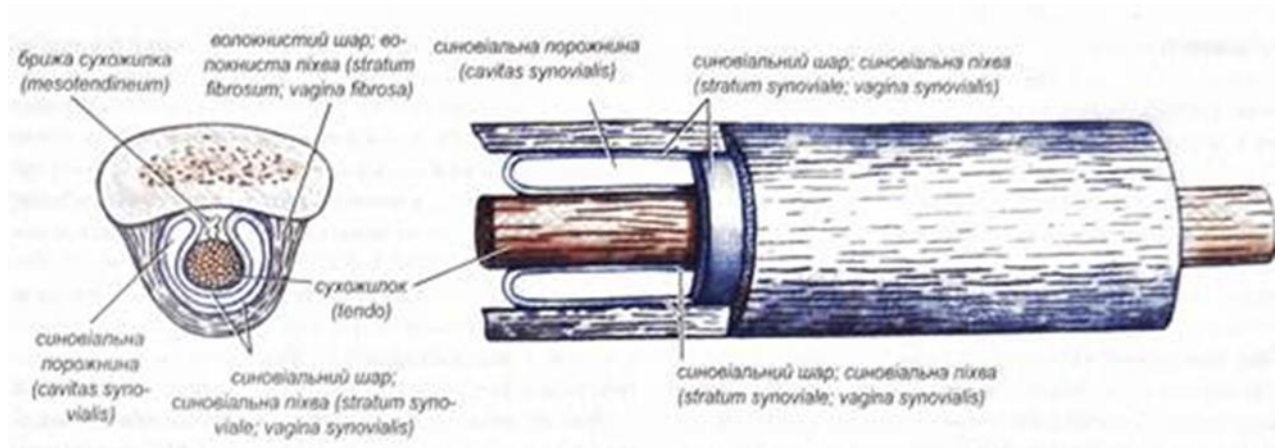


Рис. 3 Структура сухожилка

Зв'язки - це потовщення сполучної тканини або фасції. Вони міцні і мають вигляд блискучих фіброзних пучків над сухожилками м'язів.

Фасціальні вузли являють собою потовщення фасцій, розташованих у місці з'єднання двох фасцій між собою. Ці вузли зміцнюють фасціальні піхви судин і нервів. Усі ці фіброзні утворення зростаються з кістками й доповнюють скелет [8].

Сесамоподібні кістки - це блоки, які є похідними шкіри. Утворюються вони при зміні напрямку сухожилка внаслідок різноманітних рухів, не передбачених морфологічними особливостями наявних утворень. Найбільшою сесамоподібною кісткою є наколінник, меншою - горохоподібна кістка та ін.

1.1.2. Іннервація і кровопостачання скелетних м'язів

Значення посмугованих м'язів не обмежується тільки рухами й утриманням тіла в рівновазі. М'язова тканина має багато нервових закінчень, що створює велике рецептивне нервеве поле, через яке здійснюється рефлекторна дія на внутрішні органи й системи організму. Скелетні м'язи отримують рухову, чутливу і трофічну (вегетативну) іннервацію. Рухову (еферентну) іннервацію скелетні м'язи тулуба і кінцівок одержують від мотонейронів спинного мозку, а м'язи обличчя і голови - від рухових нейронів певних черепних нервів. При цьому до кожного м'язового волокна підходить або відгалуження від аксона мотонейрона, або ж весь аксон. У м'язах, що постачають тонкі координовані рухи (м'язи кистей, передпліч, шиї), кожне

м'язове волокно іннервується одним мотонейроном. У м'язах, що постачають переважно підтримку пози, десятки і навіть сотні м'язових волокон одержують рухову іннервацію від одного мотонейрона, за допомогою розгалуження його аксона [8, 17, 23].

Рухове нервово волокно, наблизившись до м'язового волокна, проникає під ендомізій і базальну мембрану і розгалужується на термінальні гілки, які утворюють аксо-м'язовий синапс або моторну бляшку. Під впливом нервового імпульсу хвиля деполяризації з нервового закінчення передається на плазмолемму міосимпласта, поширюється далі по Т-канальцям і в області триад передається на термінальні цистерни саркоплазматичної мембрани, обумовлюючи вихід іонів кальцію і початок процесу скорочення м'язового волокна.

Чутлива (аферентна) іннервація скелетних м'язів здійснюється псевдоуніполярними нейронами спінальних гангліїв, за допомогою різноманітних рецепторних закінчень дендритів цих клітин. Рецепторні закінчення скелетних м'язів можна розділити на дві групи:

I. специфічні рецептори характерні тільки для скелетних м'язів:

- М'язове веретено;
- Сухожилковий апарат Гольджі;

II. неспецифічні рецепторні закінчення кущеподібні або деревовидної форми, що розподіляються в пухкій сполучній тканині ендомізії, перимізії й епімізії.

М'язові веретена - складно влаштовані інкапсульовані рецептори. У кожному м'язі міститься від декількох одиниць до декількох десятків і навіть сотень м'язових веретен. Кожне м'язове веретено містить не тільки нервові елементи, але також 10 - 12 специфічних м'язових волокон - інтрафузальних, оточених капсулою. Ці волокна розташовуються паралельно скорочувальним м'язовим волокнам (екстрафузальні) й отримують не тільки чутливу, але й спеціальну рухову іннервацію. М'язові веретена сприймають подразнення як

при розтягуванні даного м'яза, викликаного скороченням м'язів-антагоністів, так і при їх скороченні [5, 26].

Сухожилки являють собою спеціалізовані інкапсульовані рецептори, що включають кілька сухожильних волокон, серед яких розподіляються термінальні розгалуження дендрита псевдоуніполярного нейрона. При скороченні м'яза сухожильні волокна зближуються і здавлюють нервові закінчення. Сухожильні органи сприймають тільки ступінь скорочення даного м'яза. За допомогою м'язових веретен і сухожильних органів за участю спінальних центрів забезпечується автоматизм рухів (наприклад, при ходьбі).

Трофічна іннервація забезпечується вегетативною нервовою системою (її симпатичної частиною) і здійснюється в основному опосередковано, за допомогою іннервації судин.

Скелетні м'язи забезпечені великою кількістю кровоносних судин і особливо капілярів, стан (розширення, звуження) яких впливає на функції систем організму. У пухкій сполучній тканині перимізія у великій кількості містяться артерії і вени, артеріоли, венули і артеріовенозні анастомози. У ендомізії розташовуються тільки капіляри, переважно вузькі (4,5 - 7 мкм), які і забезпечують трофіку м'язового волокна, яка значно поліпшується при тренуванні м'язів. М'язове волокно, разом з капілярами, що його оточують, і руховим закінченням складають міон. У м'язах міститься велика кількість артеріо-венозних анастомозів, що забезпечують адекватне кровопостачання при різній м'язовій активності.

1.1.3. Структурна організація, скорочення м'язового волокна

М'язове волокно є багатоядерною структурою, оточеною мембраною і містить спеціалізований скорочувальний апарат - міофібрили (Рис. 4). У м'язовому волокні є внутрішньоклітинна транспортна система – саркоплазматичний ретикулум, який забезпечує зв'язок органоїдів клітини, транспорт речовин від сарколеми всередину. Саркоплазматичний ретикулум співвідноситься з позаклітинним простором. Складається саркоплазматичний ретикулум з поздовжньої (L) та поперечної (T) систем. L-система складається

з трубочок, які проходять вздовж зовнішньої поверхні міофібрил, канали Т-системи проходять перпендикулярно до осі міофібрил. Через канали Т-системи надходять у клітину поживні речовини, на її мембранах відбувається процес суміщення збудження і скорочення. L-система відповідає за транспорт іонів, зокрема іонів Ca^{2+} . Найважливішими компонентами м'язового волокна є мітохондрії, системи поздовжніх трубочок - саркоплазматична ретикулум, і система поперечних трубочок - Т-система. Функціональною одиницею скоротливого апарату м'язової клітини є саркомер. Саркомери являють собою структуру міофібрили. Вони відокремлюються один від одного Z-пластинками. Саркомери в міофібрилі розташовані послідовно, тому скорочення саркомерів викликає скорочення міофібрили і загальне вкорочення м'язового волокна [14].

В період відносного спокою скелетні м'язи повністю не розслабляються і зберігають помірний ступінь напруги, тобто м'язовий тонус.

Основні функції м'язової тканини:

- рухова - забезпечення руху;
- статична - забезпечення фіксації, в тому числі й у певній позі;
- рецепторна - у м'язах є рецептори, що дозволяють сприймати власні рухи;
- депонує - в м'язах запасуються вода і деякі поживні речовини.

Фізіологічні властивості скелетних м'язів:

1. Збудливість (нижча, ніж у нервової тканини; збудження поширюється уздовж м'язового волокна);
2. Провідність (менша, ніж у нервової тканини);
3. Рефрактерний період м'язової тканини (більш тривалий, ніж у нервової тканини);
4. Лабільність м'язової тканини (значно нижча, ніж в нервовій);
5. Скоротливість (здатність м'язового волокна змінювати свою довжину і ступінь напруження у відповідь на подразнення порогової сили).

При ізотонічному скороченні змінюється довжина м'язового волокна без зміни тону. При ізометричному скороченні зростає напруження м'язового волокна без зміни його довжини.

В залежності від умов стимуляції і функціонального стану м'яза може виникнути одиночне, злите (тетанічне) скорочення або контрактура м'яза.

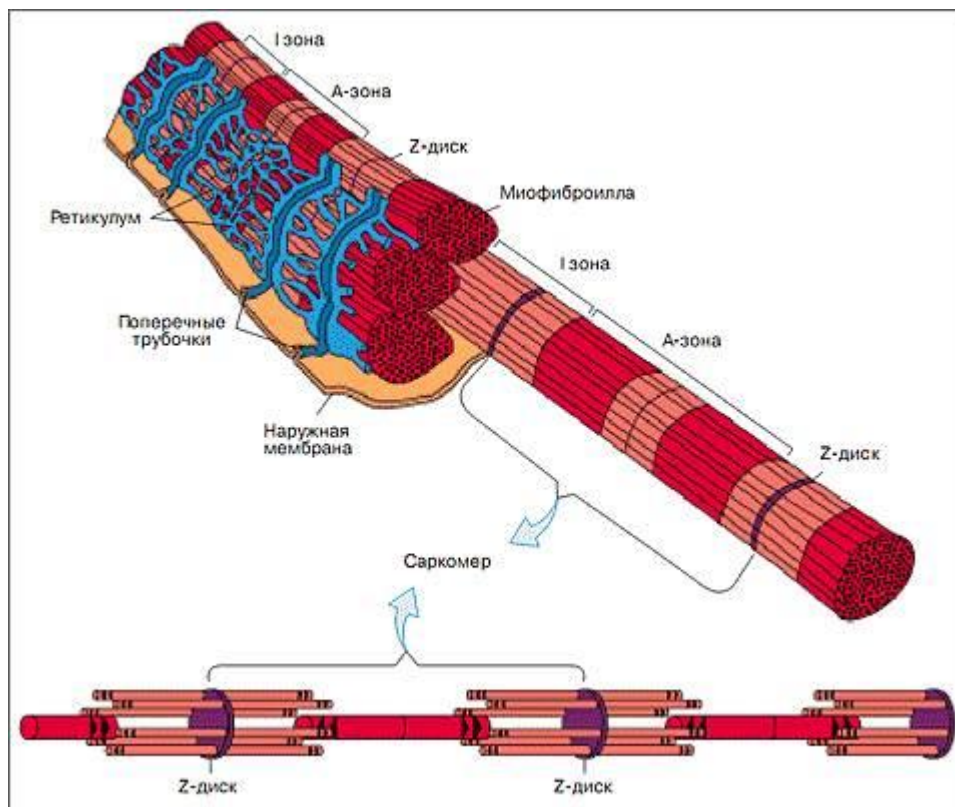


Рис. 4 Структура м'язового волокна

При подразненні м'яза одиночним імпульсом струму виникає одиночне м'язове скорочення. Амплітуда одиночного скорочення м'яза залежить від кількості міофібрил, що скоротились в цей момент. Збудливість окремих груп волокон різна, тому порогова сила струму викликає скорочення лише найбільш збудливих м'язових волокон. Амплітуда такого скорочення мінімальна. При збільшенні сили дратівної дії струму в процес збудження вволукаються і менш збудливі групи м'язових волокон; амплітуда скорочень підсумовується і зростає доти, доки в м'язі не залишиться волокон, не охоплених процесом порушення. У цьому випадку реєструється максимальна амплітуда скорочення, яка не збільшується, незважаючи на подальше зростання сили дратівної дії струму [8, 14].

У природних умовах до м'язових волокон наближаються не поодинокі, а ряд нервових імпульсів, на які м'яз відповідає тривалим, тетанічним скороченням (тетанус). Тільки скелетні м'язи можуть тетанічно скорочуватись. Гладкі м'язи і поперечно-позмугований м'яз серця не здатні до тетанічного скорочення через тривалість рефрактерного періоду.

Тетанус виникає внаслідок сумації одиночних м'язових скорочень. Для його виникнення необхідна дія повторних подразнень (або нервових імпульсів) на м'яз ще до того, як закінчиться його одиночне скорочення.

Якщо дратівливі (при дії подразника) імпульси зближені і кожен з них припадає на час, коли м'яз тільки почав розслаблятися, але не встиг ще повністю це зробити, то виникає зубчастий тип скорочення (зубчастий тетанус).

Якщо дратівливі (при дії подразника) імпульси зближені настільки, що кожен наступний припадає на той момент, коли м'яз ще не встиг перейти до розслаблення від попереднього подразнення, тобто відбувається на висоті його скорочення, то виникає тривале безперервне скорочення, що отримало назву рівного тетануса.

Гладкий тетанус - це нормальний робочий стан скелетних м'язів, який обумовлюється надходженням з ЦНС нервових імпульсів з частотою 40 - 50 на 1 секунду.

Зубчастий тетанус виникає при частоті нервових імпульсів до 30 на 1 секунду. Якщо м'яз отримує 10 - 20 нервових імпульсів на 1 секунду, то вона перебуває в стані м'язового тонусу, тобто помірного ступеня напруги.

1.2. Етіологія і патогенез гострого міофасціального больового синдрому

1.2.1. Вертеброгенні захворювання

У епідеміології больових синдромів найчастіше зустрічається біль у спині та м'язах - 56 %. Біль спини трапляється у 40 - 80 % популяції. У віці 20 - 64 років біль спини турбує 24 % чоловіків і 32 % жінок. Дорсалгію відзначають серед трьох основних причин тимчасової втрати працездатності [21].

Проблема має не тільки медичний аспект, але й соціально-економічний, оскільки частіш за все страждають люди працездатного віку. Це зумовлює значні економічні витрати, пов'язані з лікуванням дорсалгії.

Вертеброгенні захворювання поділяються на вертебральні та екстравертебральні.

Вертебральний синдром включає п'ять симптомів: больовий, болючість під час пальпації, міофіксаційний (напруження м'язів, м'язово-тонічний дисбаланс), вертебральні деформації (сплющення, кіфосколіоз, обмеження рухів у певному відділі хребта) та морфологічний (зумовлений виникненням вертебрального синдрому).

Виділяють чотири механізми виникнення вертебрального синдрому:

1) механічно-компресійний (грижа міжхребцевого диска, ущемлення гіпертрофованої жовтої зв'язки у суглобових щілинах, ущемлення капсули міжхребцевих суглобів - меніскоїди);

2) механічно-дисфіксаційний (помірний ниючий біль, який зростає під час тривалого перебування в одній позі й далі може переходити у нестабільність);

3) асептико-запальний (виявляється раннім болем);

4) дизгемічний (порушення мікроциркуляції, яке може бути як вазоконстрикцією, так і вазодилатацією, і проявляється відчуттям холоду або печії).

Екстравертебральні синдроми поділяють на:

1) невральні (нейрональні, що виявляються ураженням центральної (гостре порушення мозкового кровообігу у вертебробазиллярному басейні, енцефалопатії, мієлопатії) або периферійної нервової системи (радикулопатії, невропатії));

2) нейросудинні (люмбоішіалгії виявляються вазоконстрикцією або вазодилатацією);

3) м'язові (нейродистрофічна та м'язово-тонічна форма люмбоішіалгії, корінцеві гіпер- або гіпестезії, поява міофіброзів - альгічна й тригерна стадії).

Важливе значення для лікування відіграє розуміння механізмів виникнення м'язових порушень. Вони бувають рефлекторними або міоадаптивними (адаптація м'язів до зміненого положення тіла - постуральні або вікарні). Виникають саногенетичні реакції: змінюється біомеханічний стереотип та формується новий. Серед м'язово-тонічних реакцій, спричинених остеохондрозом хребта, відрізняють регіональні вертебральні синдроми (цервікалгія, торакалгія, люмбаго) і екстравертебральні прояви, у випадку залучення м'язових груп або м'язів (брахіалгія, глуталгія, пекталгія, міофасціальний синдром тазового дна і т. д.). Спазм сегментарних м'язів призводить до іммобілізації ураженого сегмента, який з часом стає чинником, який підтримує біль.

М'язово-тонічні синдроми локалізуються в трапецієподібних, драбинчастих, ромбоподібних, грушоподібних, середньому сідничному та паравертебральному м'язах.

1.2.2. Механізми виникнення вертеброгенних захворювань та їх наслідки

Також існує вертеброгенна концепція виникнення міофасціальної дисфункції. Якщо говорити про біль спини вертеброгенного характеру, але без корінцевих порушень, то найчастіше міофасціальний біль спричиняє не морфологічні зміни в хребті, а функціональні розлади, що можуть поєднуватись і з морфологічними. Йдеться про обмеження рухливості хребта в руховому сегменті або в разі зворотного блокування, локалізованого в міжхребцевих суглобах, що призводить до рефлекторних змін. Блокування в одній ділянці хребта викликає функціональні зміни в суміжних ділянках у вигляді компенсаторної гіпермобільності у віддалених ділянках.

Отже, м'язовий біль спини та кінцівок - це синдром, спричинений іритацією рецепторного апарату в ділянці уражених хребтово-рухових сегментів із больовими реакціями м'язів хребта. Постійні больові подразники фіксуються центральною нервовою системою, що призводить до тривалої

дисфункції відповідних груп м'язів. Формується хибне коло: біль - м'язовий спазм - біль - міофасціальний больовий синдром (Рис. 5).

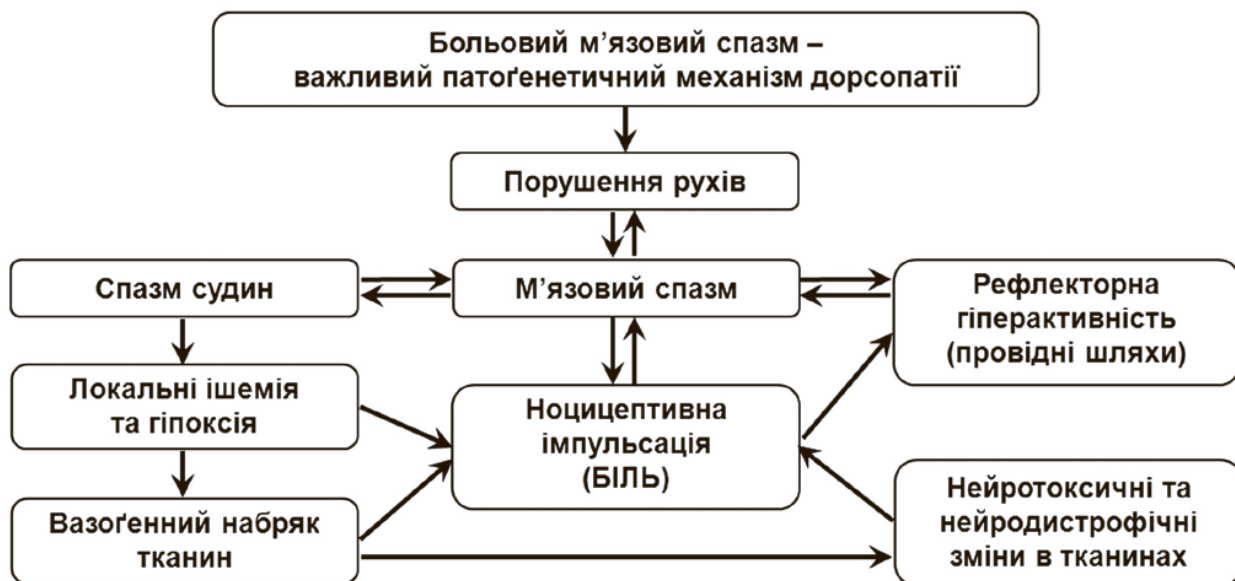


Рис. 5 Хибне коло міофасціального больового синдрому

Однією з найчастіших причин болю спини є МФБС. За інформацією Морозової О. Г., близько 84 % дорослих хоча б раз у житті відчували біль у попереку, а 40 - 70 % - у шиї. Скелетно-м'язовий біль серед хронічних больових синдромів становить близько 30 % [27, 28]. МФБС може виникати як самостійно, так і в структурі вертеброгенного рефлекторного м'язово-тонічного синдрому [11, 27, 49]. У цьому випадку разом із болючим м'язовим спазмом з'являються активні тригерні точки, характерні для міофасціального болю. У разі дорсалгії в складному причинно-наслідковому каскаді болючий м'язовий спазм є одним із облігатних симптомів, що спочатку має компенсаторно-приспосувальний характер, а тому формує власну альгічну систему та утворює замкнене коло: біль - м'язовий спазм - біль.

Часто важке фізичне навантаження призводить до зростання напруження у паравертебральних м'язах і до появи надривів у місцях прикріплення м'язів, у м'язових волокнах і сполучнотканинних оболонках. Втягнення у тривале навантаження погано тренованих м'язів (холод, рефлекторне напруження під час хвороб внутрішніх органів, хребта, неправильний руховий стереотип) також призводить до формування болю і тонічного м'язового спазму внаслідок

збільшення метаболічної активності та викиду біологічно активних речовин [16, 27, 28]. У жінок МФБС виникає частіше, ніж у чоловіків.

Через постійну патологічну аферентацію послаблюються гальмівні процеси, і це призводить до підвищення тону усього м'яза. У патогенезі гіпертонузу беруть участь як місцеві, спінальні сегментарні механізми, так і супрасегментарні структури, включаючи еферентні низхідні шляхи: ретикулоспінальний, руброспінальний та пірамідний. М'язовий спазм може виникати й за механізмом так званого вісцеросоматичного рефлексу за участю симпатичної ланки вегетативної нервової системи [11, 27, 28]. У спазмованих м'язах погіршується перфузія та виникає гіпоксія, що супроводжується викидом медіаторів запалення та активацією больових рецепторів. Окрім цього, недостатнє розслаблення м'язового каркаса призводить до утворення локальних гіпертонусів.

З часом у ділянках локальних гіпертонусів формуються особливі тригерні точки (ТТ), що містять в собі множинні локуси сенситизації, які складаються з одного чи декількох сенситизованих нервових закінчень. Клінічно ТТ - це ділянка підвищеної чутливості в межах локального м'язового потовщення, що проявляється різким болем під час пальпації. Отже, термін «міофасціальний больовий синдром» досить точно відображає локалізацію патологічного вогнища (м'яз чи фасцію) та означає наявність у ньому тригерних точок. ТТ - патогномонічна ознака МФБС.

1.2.3. Міофасціальний больовий синдром. М'язи, в яких найчастіше проявляється МФБС

Міофасціальні больові синдроми виявляються м'язовим спазмом, присутністю в напружених м'язах патологічних ущільнень або локального м'язового гіпертонузу та ТТ. ТТ знаходяться в межах напружених, ущільнених пучків скелетних м'язів або їх фасцій і можуть бути як в активному, так і в латентному стані. Активна ТТ є фокусом гіперподразливості, яка проявляється у вигляді болю. При цьому він відчувається не так в ділянці локалізації критичної точки, як у віддалених від неї ділянках, тобто відображується в

характерній для даної точки зоні. Відображений біль може проявлятися у стані спокою і під час руху. Активний тригер надто чутливий, а це перешкоджає повному розтягуванню м'язів і трохи послаблює їх силу. При спробі активного розтягування м'язів біль у них різко зростає. Те саме відбувається в зоні відображеного болю. Через пряме стиснення активної ТТ з'являється симптом "стрибка", тобто хворий бурхливо реагує на біль, який відтворюється в зоні локалізації відображених болів [3, 7, 13]. Кожна ТТ має свою, строго специфічну зону відображених болів, котра, як правило, перебуває в межах одного склеротома, але не охоплює його повністю. В зоні відображених болів, крім власне болю, також можуть спостерігатися вегетативно-трофічні прояви (зміна пітливості, сальності й кольору шкіри, гіпертрихоз) і вторинний спазм м'язів з формуванням у них вторинних ТТ.

ТТ може знаходитися в латентному стані. У такому разі проявляється лише локальна болючість при пальпації місця розташування тригера. При цьому біль у віддалених ділянках не виникає. Латентні ТТ бувають набагато частіше, ніж активні. Після обстеження 200 осіб молодого віку латентні тригери було виявлено у 54% дівчат і 45% юнаків. Поряд з тим активні ТТ були визначені тільки в 5% випадків. Латентні ТТ під впливом несприятливих чинників (довге перебування м'язів у спазмованному стані, переохолодження, надмірне фізичне навантаження) в змозі переходити в активну фазу. І навпаки, активна ТТ під впливом тепла, спокою, масажу в змозі переходити в латентний стан.

Міофасціальні ТТ активуються від ТТ іншого походження при захворюваннях внутрішніх органів (інфаркт міокарда, виразкова хвороба, жовчнокам'яна хвороба, ниркова колька, запальний процес в органах малого таза) і при артритах. Важливе значення в активації ТТ відіграють емоційні стани - тривожність, страх, паніка, депресія. Існує чимало інших назв, якими раніше, а іноді, навіть, зараз, визначалися МФБС. Найвідоміші з них: м'язовий ревматизм, міальгія, міогелез, міофіброзит, міофасцит, фіброміозит.

Міофасціальні больові синдроми зазвичай не пов'язані з остеохондрозом хребта і виникають незалежно від нього. Але вони все одно можуть ускладнювати рефлекторний м'язево-тонічний синдром при різних формах патології хребта. У таких випадках на тлі патологічних м'язових ущільнень з'являються активні ТТ із зонами відображених болів [1, 12, 35].

Діагностика міофасціального больового синдрому не проста через те, що одночасно можуть страждати кілька м'язів, зони відображеного болю можуть перекривати одна одну, а тому при встановленні діагнозу слід орієнтуватися на такі клінічні прояви:

- історія розвитку болю (характерний її зв'язок із фізичним перевантаженням, виникнення після довгого перебування в одному положенні, після прямого охолодження м'яза);
- поширення болю спостерігається в ділянці, досить віддаленій від напруженого м'яза;
- у м'язах визначаються щільні болючі тяжі (гіпо- або атрофії відсутні);
- в рамках напружених м'язів пальпуються ділянки ще більшого м'язового ущільнення (їх біль сильно зростає при натисканні - симптом "стрибка");
- відтворюваність болю в зоні відображеного болю при стисненні або проколі ТТ;
- запобігання симптомам при специфічному місцевому впливі на напружений м'яз.

Для встановлення діагнозу не обов'язково поєднувати абсолютно всі названі прояви. Одним із вагомих пунктів діагностики є відтворюваність болю. Якщо активний тригер не знаходиться або в момент обстеження перебуває в латентному стані, використовують більш загальний термін - м'язово-скелетний синдром, яким можна означати практично будь-який м'язовий больовий спазм [4, 25, 39].

МФБС зустрічається в наступних м'язах:

- обличчя і голови;

- спині;
- грудях і животі;
- шиї і плечах; тазу і стегні;
- верхніх і нижніх кінцівках.

Найчастіше патологія формується у м'язах обличчя і спини, а також в усіх відділах хребта.

Міофасціальний больовий синдром м'язів обличчя виявляється наступними симптомами: біль у жувальних м'язах, які виникають в процесі прийому їжі і при розмові; обмеження рухів нижньої щелепи і чутний хрускіт в скронево-нижньощелепному суглобі; спазми мускулатури обличчя. Також на розвиток хвороби впливає звичка стискати зуби і напружувати м'язи щелепи та шиї під час емоційної напруги і стресів. Це невдовзі сприяє появі тригерних точок в області обличчя. Зазвичай люди з такими симптомами помилково звертаються до стоматолога, бо впевнені, що це захворювання зубів. Діагностувати міофасціальний синдром обличчя може тільки невропатолог після пальпації больових зон (Рис. 6).

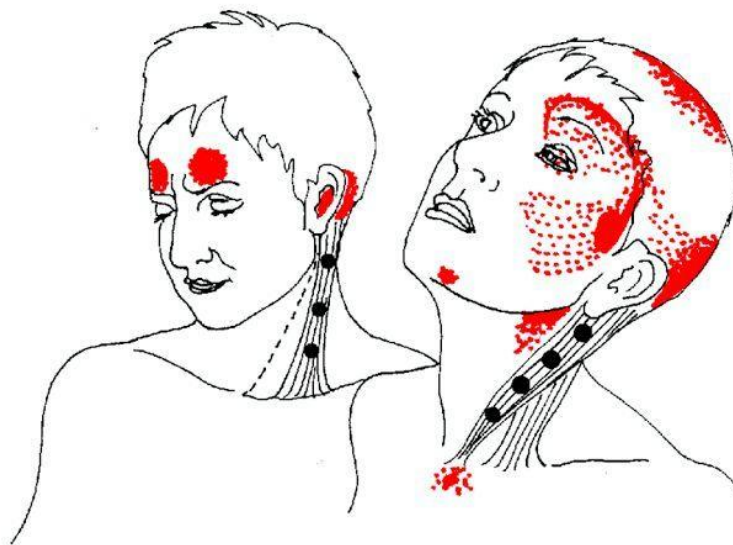


Рис. 6 Біль при МФБС м'язів обличчя

В області попереку біль виникає з багатьох причин. Найбільш серйозні - метастази раку, дискові грижі, остеомієліт. Однак найбільш поширені причини спазму в цьому місці - перенапруження поперекової області або зміщення хребців. Якщо правильно лікуватися, цієї проблеми можна позбутися дуже

швидко. Але якщо одужання не відбувається, больовий синдром може спровокувати розвиток тригерних точок в області попереку [39]. Міофасціальний синдром попереку виявляється больовими відчуттями в нижній частині спини, яка іноді може поширюватися навіть на сідничний нерв або в пах.

Болі в грудній клітці і животі можуть свідчити про небезпечні захворювання, як, наприклад, інфаркт міокарда. Але після належного обстеження може з'ясуватися, що проблема зовсім в іншому. ТТ в м'язах передньої частини грудної клітки зазвичай спричиняють болі в грудях. Больові точки м'язів живота часто нагадують ознаки дисфункції жовчного міхура або інфікування органів сечостатевої системи. Часом міофасціальний синдром може розвиватися внаслідок деяких захворювань органів черевної порожнини або грудної клітки. Тому для постановки достовірного діагнозу спеціаліст повинен провести обширне і ретельне обстеження.

Міофасціальний синдром шийного відділу можна охарактеризувати утворенням ТТ у верхній частині трапецієподібного м'яза і м'язі, який підіймає лопатку. Хворий здебільшого відчуває біль від задньої поверхні шиї і до кута щелепи. Також він може виникати в куті між шиєю і плечем. Біль зростає під час рухів цими групами м'язів. Шийний міофасціальний синдром у більшості випадків формується в офісних працівників, у яких порушена постава (Рис. 7).

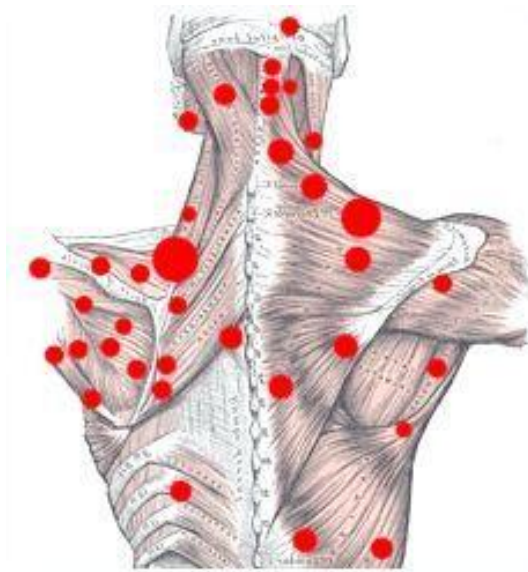


Рис. 7 МФБС м'язів шиї та плечового поясу

Міофасціальний тазовий синдром характеризується хронічною патологією, яка виникає в результаті постійного спазму м'язів малого тазу. Таке трапляється досить часто і в зазвичай пов'язано з хворобами сечостатевої системи. Проте урологи і гінекологи діагностують цей синдром рідко. Тобто, лікарі повинні ретельніше обстежува хворих на хронічний простатит, цистит, уретрит для того, щоб вчасно виявити міофасціальний синдром [7, 39, 44].

ТТ часто розміщуються на м'язах, які прикріплені до лопатки. Вони спричиняють больові відчуття в руці або кисті. В багатьох випадках постійне згинання шиї викликає появу болю в лікті і мізинці. Міофасціальний синдром верхніх кінцівок нерідко визначають як синдром передньої частини грудної клітки, шийну радикулопатію і плечолопатковий періартрит (Рис. 8).

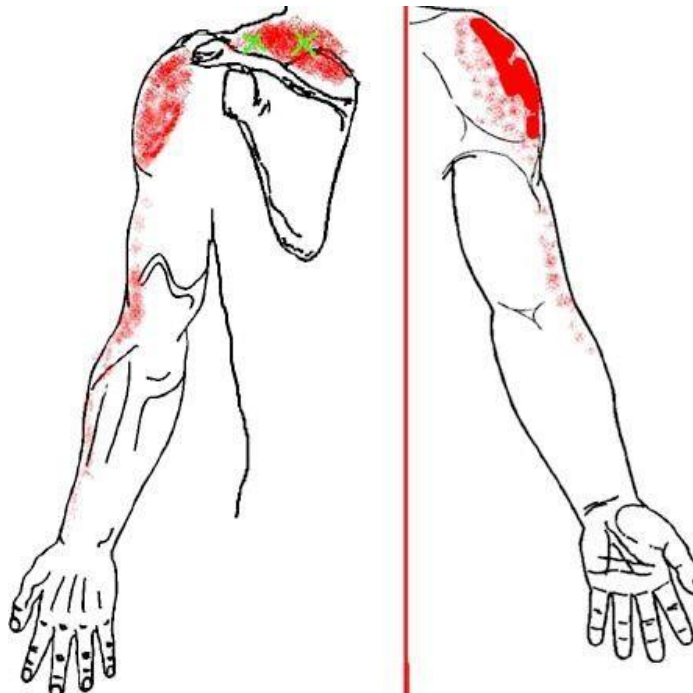


Рис. 8 Больові зони при МФБС верхньої кінцівки

Больові точки, які знаходяться в гомілці і у верхній частині ноги, можуть віддавати в бокову частину стегна і коліна. Колінний біль спереду може виходити з тригерних точок в квадрицепсі [47, 50]. Спазм задньої поверхні коліна частіше за все виникає від ураження м'язів підколінного сухожилля. Міофасціальний синдром нижніх кінцівок переважно виникає внаслідок травм або надмірних фізичних навантажень на ноги (Рис. 9).

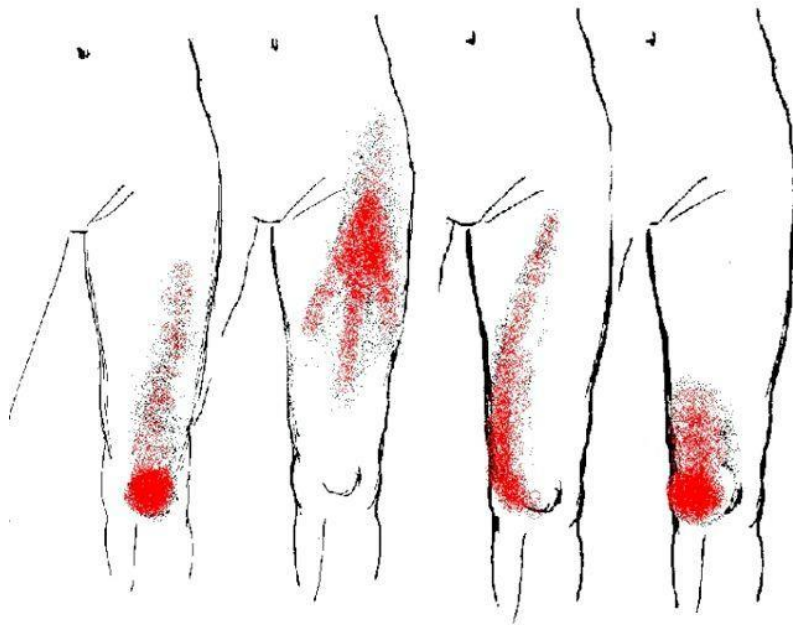


Рис. 9 Больові зони при МФБС нижньої кінцівки

1.2.4. Основні причини міофасціальних больових синдромів

Більшість причин міофасціальних больових синдромів уже визначено, оскільки основні провокуючі фактори при будь-яких болях у спині мають багато спільного. Але в таких пацієнтів існує своя специфіка етіологічних причин, і знання про неї істотно полегшує діагностику.

1. Аномалії розвитку чи структурні невідповідності. Основне значення має асиметрія тіла при різній довжині ніг або зменшених розмірах однієї половини таза. Важливими чинниками є плоскостопість, довга друга плеснова кістка при вкороченні першої, короткі плечі при подовженому тулубі.

Різниця в довжині ніг фізіологічна через те, що проявляється у 92% осіб молодого віку. Важливу роль відіграє ступінь її асиметрії. Фактором ризику вважається різниця в довжині ніг, що перевищує 1 сантиметр, тому що вона достовірно корелює з болями в спині. При такій асиметрії на стороні короткої ноги плече опущене і хребет викривлений за S-подібним типом. Здебільше від таких викривлень страждає квадратний м'яз спини з однієї чи обох сторін. Через різницю у висоті надпліччя іноді страждають трапецієподібні та грудинно-ключично-соскоподібні м'язи, а також м'язи-підіймачі лопатки. Саме тому, хворий найчастіше скаржитися на болі в нижній ділянці спини, шиї, верхньому квадранті спини і в надпліччях [10, 11].

Довга друга плеснова кістка може сприяти появі больових синдромів у попереку, стегні, коліні, гомілці, стопі. Така конфігурація стопи спричиняє виражені порушення пози. Щоб відновити її, потрібні значні м'язові зусилля багатьох м'язових груп. Саме внаслідок напруження МФБС і виникають. Короткі плечі є причиною надмірного напруження м'язів плечового пояса й активації в них ТТ. Найбільш схильні до спазмів трапецієподібний м'яз і м'яз-підіймач лопатки.

2. *Позиційне напруження в антифізіологічних положеннях.* Саме неправильне положення тіла при письмі, читанні або роботі з комп'ютером, водінні автомобіля активує ТТ. Особливе значення також мають довге вимушене перебування в одному положенні зі скороченими м'язами при стоянні або сидінні, невміння розслабляти м'язи і давати їм необхідний відпочинок.

3. *Тривала іммобілізація м'язів.* Якщо тривалий час знаходитися в одній і тій самій позі під час глибокого сну, можна активувати ТТ. Саме в цих випадках виникають тягнучі, глибокі, погано локалізовані, розлиті болі в спині після підйому з ліжка. Важливе значення має тривала іммобілізація кінцівки після переломів. Після того, як зняти гіпс, м'язи болючі і напружені, спостерігаються “заморожені” суглоби. Вони потребують поступового розтягування, а суглоби — розпрацювання. Після гіпсу біль може з'являтися практично по усій спині, оскільки іммобілізація верхніх і нижніх кінцівок після переломів спричиняє грубе порушення стереотипу рухів усього тіла і виникнення виражених соматичних асиметрій [1, 12, 27].

4. *Стиснення м'язів.* Стиснення м'язів шлейками сумки або лямками рюкзака, тугим комірцем, туго застебнутим ременем, вузькими джинсами, важким зимовим пальтом, бандажами або корсетами може спричинити активацію ТТ у відповідних м'язах.

5. *Переохолодження м'язів.* Охолодження - це один із найчастіших провокуючих факторів. Його нерідко поєднують з перевантаженням м'язів.

Воно буває загальне і місцеве, і обидва відіграють важливе значення (протяг ший, поперека і т. д.).

6. Психічні фактори. Емоційний стрес завжди поєднується із м'язовим напруженням, що готує організм до боротьби або втечі. М'язи після припинення стресового впливу все одно часто залишаються в напруженому стані.

Особливу роль відіграють хронічні стресові ситуації, коли багато м'язів обличчя, ший, тулуба знаходяться у вкороченому стані і людина ніби не в змозі на певний час контролювати м'язове напруження і розслабляти м'язи. У цьому стані в пацієнта змінюються навіть хода і стереотип рухів. Стан психіки завжди позначається на рухах, при тому очевидно змінюється психомоторика. Зміна пози спричиняє спазми і перевантаження м'язів, з'являються болі, які ще більше порушують ходу і поставу. Утворюється порочне коло: стрес - зміна рухового стереотипу з надмірним напруженням ряду м'язових груп - біль від напружених м'язів - посилення стресу і проявів порушеного рухового стереотипу.

Тривожність, депресія чи астенія тільки посилюють МФБС, наявність больових феноменів погіршують психічний стан хворого. Більше того, при будь-яких емоційно-афективних розладах може послаблюватися низхідна антиноцицептивна імпульсація на структури задніх рогів, в результаті чого спадає больовий поріг і підвищується сприйняття болю [17, 22, 23]. Особи з високою тривожністю сприймають не больову імпульсацію з вісцеральних органів або м'язів як біль, у відповідь на який автоматично відбувається захисне м'язове напруження, в результаті чого біль зростає. При тривожних розладах виявляються надмірно активовані клітини передніх мотонейронів, що спричиняє м'язовий спазм і активацію тригерів.

7. Хвороби вісцеральних органів і суглобів. Хвороби вісцеральних органів - одна з причин розвитку МФБС, що зустрічаються найчастіше. МФБС супроводжують фактично будь-яку соматичну патологію. Больова імпульсація з ураженого вісцерального органа або суглоба викликає захисне напруження

відповідних м'язів для іммобілізації суглоба або створення м'язового напруження навколо хворого утвору. Так, ішемічна хвороба серця з нападами стенокардії або інфаркт міокарда, зазвичай, асоціюються з виникненням МФБС у драбинчасних, малому і великому грудних, підключичних м'язах. Від тригерів, активованих у названих м'язах, біль іррадіює у відповідні зони відображеного болю. Наприклад, при ураженні драбинчастого м'яза біль може бути у спині, зокрема у над-, під- і міжлопаткових ділянках. Захворювання шлунково-кишкового каналу здебільшого супроводжується МФБС із залученням паравертебральних м'язів. Те саме стосується патології нирок. Часто гінекологічна патологія є наслідком таких синдромів із залученням м'язів тазового дна. При ній хронічний біль відчувається не тільки внизу живота, а й у попереку та в ділянці крижів [15, 53].

МФБС, що супроводжують вісцеральну патологію, змінюють картину больових проявів і нерідко ускладнюють діагностику. Після уривання соматичного захворювання вони здебільшого залишаються і продовжують турбувати хворого.

8. Перевантаження нетренованих м'язів. МФБС більш характерні для осіб розумової праці. Слабкий м'язовий корсет вважається одним із серйозних чинників ризику. При незвичній тривалій роботі слабких і нетренованих м'язів у них утворюється хворобливе м'язове напруження й активуються ТТ. Здебільшого такі пацієнти звертаються до лікаря після сезонних сільськогосподарських робіт або після весняно-літнього повернення до улюблених видів спорту.

9. Розтягнення м'язів. Розтягування з подальшим спазмом м'язів при раптовому, невдалому повороті, кидку, стрибку - одна з найбільш звичних причин активації тригерів. Кидки в баскетболі, подача у великому тенісі, метання списа або ядра погано позначаються на непідготовлених м'язах.

10. Забиття м'язів. Пряме забиття м'яза може активувати тригери, які лишаються в активному стані після регресу гематоми.

1.3. Діагностика міофасциального больового синдрому

Діагностика МФБС достатньо складна. Лабораторні та інструментальні діагностичні процедури проводяться з метою виключення захворювання, що мають схожі клінічні і при ознаках компресійного (радикулярного, мієлопатичного) синдрому. З цією ж метою для уточнення діагнозу застосовують методи нейровізуалізації (комп'ютерна і магнітно-резонансна томографія), рентгенографію, електроміографію. М'язовий біль потребує перш за все виключення запальної етіології, а також вертеброгенних компресійних корінцевих і спінальних уражень. Діагностика МФБС вимагає правильної техніки пальпації для знаходження ТТ. Рекомендують розтягувати м'язи за довжиною на межі стимулювання болю, а у процесі цього серед ослаблених м'язів пальпується сухожилля у вигляді тугого шнура, вздовж якого й знаходиться найбільш больова точка (натискання на неї викликає відображений біль) [46].

Лікування МФБС повинно бути комплексним, впливати на основні етіологічні чинники, патогенетичні механізми і, як належить, застосовуватись як симптоматичне.

Висновок до розділу 1

Аналіз літературних джерел показав що характерними біомеханічними особливостями хворих з гострим міофасціальним синдромом являються: виникнення великої кількості хворобливих тригерних точок в м'язах шийного, поперекового відділів хребта, що проявляються болем, спазмом і зниженням сили м'язів, обмеженням обсягу рухів. Складність будови хребта, важливість виконуваних ним функцій, різноманітність варіантів по локалізації та ступеню МФС, ступеня ушкодження міжхребцевих дисків і тісно пов'язаних з ним судинних і нервових утворень, надає багатосимптомність і велику варіабельність клінічних проявів.

РОЗДІЛ II. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

2.1. Лікування міофасціального больового синдрому

Метою лікування є тривала релаксація ураженого м'яза з "руйнуванням" ТТ. Релаксація насамперед досягається наданням спокою ураженим м'язам з запобіганням їх активної роботи і тривалих перенапруг, які бувають при неправильній поставі. Зігрівання м'яза допомагає йому розслабитися, а для цього використовують аплікації "розігрівуючих" мазей, гелів, а також гарячі вологі обгортання ураженого м'яза, вологі теплі компреси. За наявності певних навичок, ТТ можна механічно зруйнувати ін'єкцією анестетиків (новокаїн, лідокаїн), яка скорочує період болю, пов'язаний з процедурою. У спеціалізованих центрах застосовуються вправи на розтягування м'язів і м'які міорелаксуючі техніки. Постізометрична релаксація - це один з найбільш провідних методів м'язової релаксації. Метод полягає у рефлексній взаємодії м'язів-антагоністів: коли м'яз напружується, його антагоністи рефлексно розслабляються. Корисно навчити пацієнта простим прийомам постізометричної релаксації, які можна виконувати самостійно. Традиційний релаксуючий масаж можна так само ефективно використовувати [22, 34].

Також дуже виправдане призначення міорелаксантних препаратів. Вони знижують патологічно підвищений м'язовий тонус. Внаслідок цього біль спадає (розрив порочного кола "біль - м'язовий спазм - біль"), зростає кількість активних рухів. На фоні прийому міорелаксантів значно легше проводяться ППР м'язів, масажі, ЛФК. Підтверджено, що використання міорелаксантів дає змогу позбавити м'яз від активних і латентних ТТ. Тобто, це поліпшує віддалений прогноз, знижуючи рецидивування МФС. Як правило, використовують баклофен, тизанідин, толперизон.

Строк терапії значно знижується при швидкому та ефективному знеболюванні хворого. Найпоширюванішим для МФС є знеболювання за допомогою нестероїдних протизапальних препаратів. Використовуються аплікації на больові ділянки гелів і мазей, які мають в собі нестероїдні протизапальні препарати або їх лікарські форми загальної дії (таблетки, свічки, ін'єкційні форми). Майже стандартним стало комбінування нестероїдних протизапальних препаратів і міорелаксантів (наприклад,

диклофенак натрія з тізанідіном) при лікуванні МФС, яке дозволяє зменшити терміни лікування. Окрім цього, одночасне застосування міорелаксантів та нестероїдних протизапальних препаратів дозволяє знизити дозу останніх, а тому - їх побічні ефекти.

Терапевтичні прийоми цілком залежать від вираженості больового синдрому, його періоду і від обсягу м'язів, уражених МФС. При важких МФС використовуюється комбіноване лікування, що поєднує в собі фармакологічні і нефармакологічні методи. Лікування триває весь період збереження больового синдрому. Здебільшого час лікування триває 10 - 14 днів. Присутність у пацієнта симптомів депресії і / або хронізації болю є показанням до вживання психотропних засобів (антидепресантів та / або транквілізаторів). Купірування больового синдрому не обов'язково означає цілкове одужання хворого через те, що можливе збереження латентних ТТ. При уникненні перенапруги, яка буває при неправильній поставі рекомендують щоденні заняття лікувальною фізкультурою, володіння аутогенним тренуванням з умінням розслабляти м'язи, що є ефективним захистом проти рецидивів МФС.

2.2. Мануальний масаж

М'язи із зниженим тонусом (гіпотонія) на дотик м'які і мляві. Шкіра витончена, підшкірний жировий шар розвинений слабо. Причинами цьому служать захворювання нервової системи (парези), довгочасна іммобілізація після травматичних ушкоджень, хронічна перевтома при довгих навантаженнях.

Задачами являються: 1) активізування кровообігу для покращення трофічних процесів; 2) підвищення тонусу ослаблених м'язів; 3) залучення механічного виведення продуктів розпаду з м'язової тканини.

Методика масажу: погладжування (різними способами; 1,5 - 2 хвилини), вижимання з обтяженням (1,5 - 2 хвилини), розтирання (фалангами зігнутих пальців, основою долоні, подушечками 4 пальців; 2 - 3 хвилини), розминання (глибоке різними способами, чергуючи з потряхуванням; 5 - 8 хвилин), ударні прийоми (рубання, постукування; 1,5 - 2 хвилини), пасивні та активні рухи (5

- 8 хвилин). Всі прийоми здійснюються дуже інтенсивно по стимулюючій (тонізуючій) методиці [23].

Тугі на дотик м'язи, при пальпації відчувається високий тонус, сильний опір натисканню (гіпертонус м'язів). При розтягненнях та скручуванні виникає біль, шкіру фактично не можливо захопити. Причинами цього є гостра нервова перенапруга або фізичне перенапруження.

Задачами являються: 1) знімання психо-емоційного навантаження; 2) зниження тону м'язів; 3) сприяння активному механічному видаленню продуктів розпаду; 4) активізування кровообігу.

Методика масажу (основні масажні прийоми): комбіноване погладжування (5 - 8 хвилин); розминання (1,5 - 2 хвилини) - легке, поверхнєве, ритмічне; потряхування (1,5 - 2 хвилини); пасивні рухи зі збільшеною амплітудою в повільному темпі (5 - 8 хвилин).

Всі прийоми здійснюються повільно, надаючи седативну дію і розслаблюючий ефект.

М'язи з надзвичайно високим тонусом (судорожні). На дотик - надто болючі і чутливі. При пальпації відбувається перенапруженість і гіперестезія шкіри. Причинами цьому слугують гостра травма, стан після довгого фізичного перевантаження або багаторазових різких і потужних скорочень м'язів на фоні стомлення. Також можливе настання схожого стану при запаленні м'яза при переохолодженнях.

Задачами являються: 1) усунення стану стійкої напруги м'яза; 2) сприяння активному відтоку венозної крові (відсмоктуючий масаж м'язів, які розташовані вище), тим самим покращуючи лімфообіг і сприяння ліквідації запалення.

Методика масажу: погладжування (8 - 10 хвилин), розминання захоплюючі з валинням (10 - 12 хвилин), повільні пасивні рухи (5 - 7 хвилин).

Тригерні точки являють собою болючість в місцях м'язових ущільнень. При їх пальпації з'являється місцевий і віддаючий біль. М'язові ущільнення відбуваються у зв'язку з патологічною імпульсацією із патологічно змінених

тканин м'язів. При цьому змінюється колоїдний стан м'язів та їх трофіка, яка призводить до виникнення болючих ущільнень різної форми та величини - м'язових вузлів [6, 9].

Причинами цьому є нервові перенапруження, тривала статична робота мінімальної інтенсивності, іритація рецепторного апарату хребта, переохолодження, фізичні перенапруження.

Задачами являються: 1) зняття нервово-психічного напруження; 2) активізування кровообігу для поліпшення трофічних процесів; 3) усунення болючості.

Методика масажу: при вираженому больовому синдромі застосовується розслабляючий масаж (погладжування, легке розтирання, неглибоке розминання). Із зменшення больового синдрому переходять до більш енергійного розтирання і глибокого розминання уражених м'язів.

Також використовують міопресуру. Це вид м'якої дії на тригерні пункти м'яза пальцевим надавлюванням протягом 1 - 2 хвилин. У наш час ця методика ліквідації міофасціальних тригерних пунктів визначається як ішемічна компресія, міотерапія. Сильне і довге надавлювання міогенного тригерного пункту призводить до фазних змін кровотоку (ішемія і реактивне повнокрів'я), що є основою лікувального ефекту.

Техніка міопресури: розслаблений м'яз розтягують до виникнення відчуття дискомфорту. Спочатку на тригерний пункт надавлюють великим пальцем до появи терпимого болю. Із зменшенням болю тиск поступово збільшують. Надавлювання тривають до 1 хвилини. Механізм лікувальної дії пов'язаний із посиленням кровотоку в ураженій ділянці, який відбувається після припинення компресії, і з лікувальною дією реактивної шкірної гіперемії.

2.3. Фізіотерапевтичні заходи в комплексному лікуванні

Мета фізіотерапії: надати знеболюючу, протинабрякову і протизапальну дію в зоні іннервації сідничного нерва; зменшити судинний і м'язовий спазм; нормалізувати кровообіг, тонус і трофіку м'язів.

Фізіотерапія в гострій стадії больового синдрому:

1. Діадинамометрія паравертебрально на поперекову ділянку, поперечно по відношенню до сідничного нерва (на стегно, гомілку) в зонах проекції болю (2-е і 3-е поля). Катод розміщується на больовій зоні. Двотактний безперервний струм застосовують протягом 2 хвилин. Короткий період - 3 - 4 хвилини. Сила струму: до відчуття помірної або вираженої вібрації. Курс лікування: 6 - 10 процедур щодня;

2. Синусоїдальні модульовані струми паравертебрально на поперекову ділянку, перше поле поперечно по відношенню до сідничного нерва в місцях проекції болю (2-е і 3-е поля). Частота 100, 70 Гц. Глибина модуляції 75 - 100%, тривалість розрядів - 2 - 3 сек. Сила струму: до відчуття помірної вібрації. Тривалість дії: 3 - 5 хвили. Курс лікування: 8 -10 процедур щодня;

3. Ультрафіолетове опромінення поперекового відділу (1-е поле), задньої поверхні стегна (2-е поле), задньої зовнішньої поверхні гомілки (3-е поле) в біологічних дозуваннях. Починати необхідно з 2 / 3 біодоз і збільшувати на 1 біодозу при наступних опромінюваннях. Курс: 2 - 3 опромінення;

4. Дарсонвалізація поперекової області і зони проекції болю по ходу сідничного нерва. Тривалість: 8 - 10 хвилин. Курс лікування: 8 - 10 процедур щодня.

Фізіотерапія в підгострому періоді захворювання:

1. Ультразвук з маззю гідрокортизону на поперекову область паравертебрально з інтенсивністю 0,2 Вт / см в безперервному режимі. Тривалість: 10 - 15 хвилин (3-5 хвилин на поле). Курс лікування: 10 - 15 процедур щодня;

2. Вплив змінним магнітним полем здійснюється на поперековий відділ хребта і зони проекції болю по ходу сідничного нерва. Індуктор прямокутний

або циліндричний. Магнітна індукція: 25 - 35 мТл. Тривалість дії: 10 - 15 хвилин на поле. Курс лікування: 10 - 15 процедур щодня;

3. Електрофорез з новокаїном і постійним струмом 10 - 12 мА поздовжньо на проекцію сідничного нерва. Тривалість впливу: 20 хвилин.

Фізіотерапія у відновлювальному періоді:

1. Електростимуляція сідничного, великогомілкової, малогомілкової нервів та іннервуючих ними м'язів. Біполярні електроди розміром 3 на 3 см. Встановлювати треба на рухові точки: 1-е поле - сідничний нерв двухголового м'яза стегна; 2-е поле - двухголовий м'яз стегна - камбаловидний м'яз; 3-е поле - великогомілковий нерв - литковий м'яз; 4-е поле - малогомілковий нерв - передній великогомілковий м'яз; 5-е поле - передній великогомілковий м'яз - короткий розгинач пальців. Параметри струмів встановлюються відповідно до даних електрозбудження;

2. Парафінолікування на поперекову область і уражену кінцівку. Температура: 42 ° С. Тривалість: 30 хвилин. Курс: 10 - 15 процедур через день;

3. Масаж поперекової області і ураженої кінцівки.

2.4. Ударно-хвильова терапія

Одним з найбільш багатонадійних сучасних фізіотерапевтичних методів в лікуванні м'язового болю є ударно-хвильова терапія (УХТ). Нещодавні дослідження, які проводились у європейських країнах, свідчать про високу ефективність УХТ при відсутності побічних ефектів. Точки впливу ударних хвиль при міофасціальному болю різноманітні, а це веде до скорого розриву порочного кола болю і спазму. Глибина проникнення ударних хвиль у тканини становить до 7 сантиметрів, що дозволяє діяти на тригерні точки на більшій глибині, ніж при масажі. УХТ покращує місцевий кровообіг і лимфівідтік на рівні дрібних судин, що сприяє усуненню накопичених алгогенних речовин (ті, що викликають біль) і медіаторів запалення. Також покращується місцевий метаболізм, що веде до зниження ступеня кисневого голодування в м'язі. УХТ володіє прекрасним спазмолітичним ефектом, який досягається за рахунок механічної стимуляції м'яза або рефлекторного впливу через периферичну

нервову систему за рахунок впливу на механорецептори тиску і вібрації, що наближає ударно-хвильову терапію до методів рефлексотерапії [38].

Сеанси УХТ не потребують попередньої підготовки, неінвазивні (не потрібні уколи та інші порушення цілісності шкірних покривів) і нормально переносяться пацієнтами. Клінічний ефект настає досить скоро, найчастіше навіть під час самої процедури. Це дозволяє пацієнту не так часто приймати анальгетики, а згодом - повністю від них відмовитися. УХТ поєднується з усіма лікувальними методиками, в тому числі з ЛФК. До того ж, поєднаний ефект від таких методів перевершує ефект від використання кожного з них окремо. Курс лікування триває протягом 3 - 5 процедур УХТ з інтервалом у 5 - 7 днів. Використання УХТ дозволяє швидко купірувати больовий синдром і позбавитися м'язового спазму, що дає змогу хворому позбутися болю, скрутості рухів і набагато поліпшити якість життя.

Висновок до розділу 2

Досліджено засоби і методи фізичної реабілітації хворих з гострим міофасціальним больовим синдромом. Виявлено що застосування лікувальної фізичної культури, фізіотерапії, масажу позитивно діє на ураженні м'язи хворих на міофасціальний больовий синдром, а саме: локалізує біль та запобігає його поширенню, зменшує больовий синдром, сприяє нормалізації тону м'язів, поліпшенню крово- та лімфотоку. Застосування ЛФК, фізіотерапії, масажу у комплексній реабілітації сприяє швидшому відновленню.

РОЗДІЛ ІІ. ПРОГРАМА ФР ПРИ ГОСТРОМУ МІОФАСЦІАЛЬНОМУ БОЛЬОВОМУ СИНДРОМІ

3.1. Програма фізичної реабілітації хворих з МФБС поперекового відділу хребта

3.1.1. Комплексне застосування засобів ЛФК при МФС в поперековому відділі хребта

Мета даної методики - досягнення в мінімальні терміни стійкого адекватного відновлення порушених функцій, пристосування хворого до навколишнього середовища і участь в соціальній сфері життя з колишнім або зміненим, у зв'язку з хворобою, руховим стереотипом.

Доцільно виділити наступні основні фактори, вплив яких визначає специфічність даної реабілітаційної методики:

1. Хворий з властивою його організму здатністю до розвитку саногенетичних механізмів;

2. Відновлюючі заходи, що активують генетичні механізми.

Фізична реабілітація хворих, засобами ЛФК спрямована, перш за все на:

1. Виключення несприятливих статико-динамічних навантажень на поперековий відділ хребта. На першому етапі періоду декомпенсації необхідні розвантаження і спокій поперекового відділу хребта;

2. Вплив на фіксаційні структури поперекового відділу хребта, а також м'язів, що оточують його. В кінцевому підсумку такий підхід забезпечує захисну фіксацію ураженого ХРС, тобто впливає на основне вогнище захворювання;

3. Вплив на позахребетні патологічні осередки, які беруть участь у формуванні патологічної картини. Важливо домогтися стійкої ремісії, з таким станом сполучнотканинних, м'язових, нервових і судинних елементів, з такою фіксацією хребта, які б забезпечили профілактику загострень.

Для повноцінної регенерації потрібен досить тривалий період часу, бо на протязі перших двох місяців з моменту травми утворюється грануляційна тканина, що складається з молодих фібробластів, які активно синтезують

протеоглікани і колаген третього типу. Через 3-5 місяців регенерат утворює подібність з щільною волокнистою сполучною тканиною.

Регенерат, в складі якого входить колаген третього типу, і велика кількість вуглеводів відрізняється за своїми морфофункціональними особливостями від непошкоджених зв'язкових структур. До складу непошкоджених зв'язкових структур входить колаген першого типу. Наявність колагену третього типу обумовлює зниження еластичних властивостей зв'язок як в місці пошкодження ХРС, так і у вище і нижче лежачих ХРС.

Надалі ці зміни призводять до гіпертрофії і/або витончення зв'язок хребта, разволокнення колагенових і еластинових волокон, дегенеративно-дистрофічних змін зв'язкового-м'язового апарату хребта. Патоморфологічний процес в зв'язках протікає у вигляді атрофічно-деструктивних змін, паралельно з якими йдуть репаративні зміни. В результаті формуються рефлекторні синдроми, що визначають остаточну клінічну картину захворювання. Саме тому лікування має бути тривалим, в процесі якого слід використовувати різні засоби фізичної реабілітації.

Нефармакологічні методи лікування включають різні модифікації психотерапевтичних підходів, методи біологічного зворотного зв'язку, фізичні вправи, спрямовані на відновлення психоемоційної особистості хворого, зміцнення м'язів тулуба і кінцівок, збільшення рухливості в суглобах і відновлення оптимального рухового стереотипу.

Завдання фізичної реабілітації засобами ЛФК:

1. Усунення міофасцікулярного гіпертонусу;
2. Зняття больового синдрому;
3. Зміцнення пошкоджених фіксаційних структур поперекового відділу хребта;
4. Поліпшення репаративно-регенеративних процесів в ураженій зоні зв'язкового апарату поперекового відділу хребта;
5. Усунення патобіомеханічних змін ОРА;
6. Відновлення оптимального динамічного стереотипу.

Необхідною умовою перед проведенням занять ЛФК є усунення тригерних феноменів МФГ. Диференційоване застосування засобів фізичної реабілітації будується з урахуванням ступеня МФС в поперековому відділі хребта на підставі:

- 1) клініко-біомеханічних змін ОРА, що виникають при МФС ураженого ПДС хребта;
- 2) розроблених ультрасонографічних даних за ступенями МФС при ураженні фіксаційних структур хребта;
- 3) періоду захворювання, ступеня давності МФС, віку і толерантності до фізичних навантажень хворого.

Подібні феномени формуються, як правило, в періоді загострення хвороби під впливом поширеної патогенеруючої декомпенсованої міофіксації, вікарно-постуральних перенавантажень при спонтанному виході із загострення.

Застосування засобів ЛФК в процесі відновного лікування передбачає:

1. Попередню підготовку м'язово-зв'язкового апарату до фізичного навантаження:

- розвантаження ураженого відділу хребта (постільний режим, фіксуючі корсети);
- корекцію положенням ураженого відділу хребта;
- лікувальний масаж м'язів тулуба і кінцівок (в седативному режимі) показаний всім хворим;
- теплові процедури за відсутності протипоказань;
- психотерапія.

2. Безпосередню підготовку:

- міореалаксація - злам порочного статокінетичного стереотипу;
- міокоррекція - створення компенсованого статокінетичного стереотипу;
- міотонізація - закріплення нових стато-локомоторних установок.

3. Застосування засобів ФР на стаціонарно-поліклінічному етапі відновного лікування.

Основними положеннями кожної методики ЛФК є робоча систематизація фізичних вправ:

- а) спеціальні вправи;
- б) вправи, що виконують допоміжні функції;
- в) визначення неприйнятних і протипоказаних видів моторної діяльності;
- г) вправи, що сприяють відновленню оптимального рухового стереотипу.

При підборі фізичних вправ, спрямованих на зменшення м'язово-тонічного синдрому і зміцнення зв'язкового-м'язового апарату поперекового відділу хребта, дотримуються наступних положень:

1. ФВ не повинні викликати у хворого явища дискомфорту або больових відчуттів, тому що в цьому випадку можливий розвиток декомпенсації в біокінематичному ланцюгу «хребет - кінцівки»;

2. При загостренні протипоказані ФВ, спрямовані на збільшення мобільності ураженого ХРС хребта;

3. Міофіксація є компонентом рухового стереотипу, що форсується.

В заняттях ЛФК використовуються ФВ, які охоплюють неуражені ділянки локомоторного апарату, з метою посилення м'язово-тонічних реакцій в уражених ПДС хребта.

Для зменшення МФС і зміцнення м'язового корсету в поперековому відділі хребта, підвищення працездатності організму і формування функціонального фізіологічного рухового стереотипу важливою умовою є раціональне чергування м'язових напруг і розслаблень. Робота м'язів в ізометричному режимі (вольове розслаблення і активна напруга) і вироблення у хворого цієї навички є обов'язковими умовами застосування вправ в ізометричному режимі, що дозволяє отримати найбільший ефект міорелаксації.

Ізометричні вправи дозволяють створити у хворих з МФС надійний «м'язовий» корсет. Вправи включаються в заняття ЛГ з перших днів лікування хворого. При цьому їх характер і обсяг залежать від ступеня МФС, стадії захворювання, віку хворого, а також його толерантності до фізичних

навантажень. Вправи ізометричного характеру застосовуються при затримці дихання на фазі вдиху і при затримці дихання на фазі видиху.

Вправи, зорієнтовані на активне розслаблення різних груп м'язів, сприяють нормалізації підвищеного тону м'язів при різних проявах патології (напружена група м'язів або м'яз, пов'язана з больовим феноменом) і поліпшенню загальної координації рухів.

Дані вправи поділяються на:

- розслаблення окремих груп м'язів, що знаходяться в спокої, у вихідних положеннях лежачи, сидячи, стоячи;
- розслаблення окремих м'язів або м'язів окремих сегментів тіла після їх ізометричного навантаження або після виконання ізотонічної роботи;
- розслаблення окремих груп м'язів або м'язів окремих сегментів тіла в поєднанні з активними рухами, що здійснюються іншими м'язами;
- розслаблення м'язів окремих сегментів тіла, поєднаних з пасивними рухами в цих сегментах;
- розслаблення всієї мускулатури, що знаходиться в спокої, в початковому положенні лежачи (релаксація всієї мускулатури тулуба і кінцівок).

Дихальні вправи, під час виконання яких довільно (за словесною інструкцією) регулюється механізм та інші деталі дихального акту так впливають на інші системи організму:

- заповільнення і рідше активізування впливу на коркові процеси;
- сприяння поліпшенню кровообігу;
- зниження підвищених (після застосування інших фізичних вправ) вегетативних функцій.

Для ефективного пасивного розтягнення м'яза один його кінець повинен бути зафіксований таким чином, щоб лікар міг здійснити процедуру, використовуючи усю його м'язову масу. Найчастіше для фіксації одного кінця м'яза використовується маса пацієнта, але в інколи йому пропонують триматися руками за край кушетки або спинки стільця.

Для повноцінної дезактивації чутливих точок м'яз повинен бути розтягнутий на його нормальну довжину. Зазвичай розтягнення саме по собі викликає біль і рефлексорний спазм м'яза, який перешкоджає розтягуванню. Попередній масаж (прийоми погладжування і розтирання), релаксація м'язів блокують дані випадки. Проводять повільне безперервне розтягнення ураженого м'яза, збільшуючи прикладені для цього зусилля. Хворий при цьому відчуває деякий дискомфорт. Однак інтенсивність цього відчуття не повинна досягати такого рівня, при якому рефлексорно у відповідь на розтягнення розвивається спазм м'яза. Якщо м'яз рефлексорно напружується, фахівець плавно послаблює прикладені до нього зусилля, щоб зберегти в ньому вихідний рівень напруги. Після повного розтягування м'яза його зворотне скорочення повинно бути плавним і поступовим. За умови, якщо м'яз після прийому розтягування відчувається ригідним і рух залишається обмеженим, то замість повторення тієї ж процедури слід виконати наступні прийоми:

а) Ритмічну стабілізацію, спрямовану на збільшення обсягу руху, що розтягує м'яз. Пацієнт поперемінно скорочує агоністичні і антагоністичні групи м'язів, рука фахівця перешкоджає рухам, що викликає скорочення цих м'язів, підтримуючи таким чином ізометричне напруження. Чередування навантаження то однієї, то іншої групи м'язів сприяє поступовому подовженню ураженого м'яза. В основі цього механізму лежить реципрокне гальмування;

б) Переривчасту стабілізацію, яка полягає в поступовому активному розтягуванні ураженого м'яза при багаторазових перешкодах (рукою лікаря) руху;

в) ППР включає в себе елементи процедур пасивного розтягнення м'яза і ритмічну стабілізацію. Процедуру повторюють до тих пір, поки не припиниться подовження м'яза при пасивному розтягуванні. Цей прийом ефективний за тієї умови, якщо в пасивне розтягування і активне ізометричне

напруження буде залучена саме та група м'язових волокон, яка в результаті активності чутливих точок виявилася напруженою і скороченою.

Основні причини неефективності прийому розтягування:

- Неправильне (методично) розтягнення м'яза. Больові відчуття залишаються, якщо пасивне розтягнення м'яза проводити недостатньо плавно. Сильне або різке розтягнення може викликати хворобливий спазм м'яза;

- Неповне розтягнення. Якщо уражений м'яз розтягнутий не на повну довжину, то в ньому залишається резидуальне ущільнення, що провокує надалі больові відчуття;

- Лікувальні наслідки. Якщо після процедури розтягування шкірні покриви не зігріти гарячим компресом, то хворий відчує біль в ураженому м'язі, як лікувальний наслідок. Значна ймовірність рецидиву активації чутливих точок виникає в тих випадках, якщо пацієнт після процедури не провів комплекс активних рухів, що забезпечують повне скорочення і розтягнення ураженого м'яза для відновлення його нормальної функції.

Масаж значно ефективніше простого прогрівання м'яза. Слід пам'ятати, що будь-який енергійно проведений прийом може викликати негативну реакцію з появою сильного болю. Процедуру необхідно починати з легкого погладжування і розтирання, а потім переходити до поздовжнього масажу. Рухи пальців повинні нагадувати «доючі рухи» (тиск на м'яз – помірний), при цьому м'яз повинен розтягуватися скільки стане на всю свою довжину. Надалі під час проведення прийомів «позаду ковзаючих пальців» масажиста можлива ішемія тканин, що супроводжується реактивною гіперемією. Одним із прийомів глибокого масажу, спрямованого на дезактивацію чутливих симетричних точок, також є поступово посилювальна кругова розминка м'язової тканини в зоні болю.

3.1.2. Етапність реабілітаційних заходів ЛФК при МФС в поперековому відділі хребта

Орієнтуючись на результати, з даних передумов виникнення захворювання, складено схему-алгоритм відновнювального лікування хворих.

Основними завданнями даного алгоритму є - позбавлення пацієнта від болю, покращення рухової функції ОРА, попередження розвитку можливих ускладнень (Таб. 1).

Таб. 1: Алгоритм відновлювального лікування пацієнтів з міофасціальним синдромом при пошкодженні зв'язкового апарату поперекового відділу хребта

А. Перший етап - недиференційована допомога:	
<p>1. Клініко-функціональне обстеження:</p> <p>а) психокоригуюча терапія;</p> <p>б) нейроортопедичне обстеження;</p> <p>в) рентгенодіагностика хребта;</p> <p>г) ультрасонографічне дослідження поперекового відділу хребта;</p> <p>д) електроміографічне дослідження.</p>	<p>2. Недиференційована допомога:</p> <p>а) зменшення вертикальних навантажень на поперековий відділ хребта і мобілізація рухової ланки (корекція положення, стабілізація рухових ланок фізичними вправами локального характеру);</p> <p>б) зниження активності механосенситивних шкірних аферентів у тригерних точках, зонах іритації болю (місцеві анестетики, фізіотерапевтичні процедури, прийоми масажу-погладжування, легке розтирання);</p> <p>в) міорелаксація (фізичні вправи і прийоми масажу спрямовані на релаксацію м'язів, ППР); при відсутності ефекту подальші терапевтичні заходи.</p>
Б. Другий етап - диференційована допомога (6 - 14 днів):	
1. Протибольова терапія:	2. Поліпшення функціонального стану рухової ланки:

<p>а) зниження рівня активності центральних і периферичних нервових систем;</p> <p>б) вплив на провідний патоморфологічний субстрат;</p> <p>в) активація аферентної імпульсації від вище розташованих рухових ланок (фізичні вправи, прийоми лікувального і точкового масажу, фізіотерапевтичні процедури);</p> <p>г) підвищення психоемоційного стану хворого.</p>	<p>а) зменшення вертикальних навантажень (корекція положення, розвантажувальні вихідні положення);</p> <p>б) вплив на уражені ХРС хребта, м'язи навколо нього (спеціальні фізичні вправи, прийоми точкового і рефлекторно-сегментарного масажу);</p> <p>в) формування нормального рухового стереотипу (спеціальні фізичні вправи, прийоми розтягування м'язів, ППР);</p> <p>г) зниження м'язового гіпертонусу в міофасціальних тригерних точках;</p> <p>д) поліпшення кровообігу в уражених ХРС (масаж, фізіотерапевтичні процедури, фізичні вправи);</p> <p>е) відновлення фізіологічного руху в патологічній ланці - зниження ступеня контракції м'язів (масаж, ППР, фізіотерапевтичні процедури, фізичні вправи).</p> <p>За відсутності ефекту хвороба переходить в хронічну стадію. При позитивному ефекті необхідна вторинна профілактика патологічного процесу.</p>
---	---

В. Третій етап - хронічна стадія хвороби (1,5 - 3 місяці):	
<p>1. Лікування хронічного болю:</p> <p>а) збільшення активності адаптивних процесів (дихальна гімнастика);</p> <p>б) зменшення афективних реакцій на біль;</p> <p>в) відновлення сенсорної системи (ППР, прийоми сегментарно-рефлекторного масажу).</p>	<p>2. Лікування патологічного рухового стереотипу:</p> <p>а) відновлення об'єму руху в хребті, в нижніх кінцівках (вплив на м'язи, зв'язковий апарат хребта);</p> <p>б) відновлення рухової системи хребта (вплив на м'язи, зв'язки, кістково-сухожильні з'єднання, фізичні вправи, масаж);</p> <p>в) профілактика патологічного рухо-вого стереотипу (вплив на ХРС фізичними вправами, ППР, масажем, фізіотерапевтичними процедурами).</p> <p>За відсутності ефекту - інвалідизація. При досягненні ефекту - реадаптація.</p>
Г. Четвертий етап - формування фізіологічного рухового стереотипу:	
<p>1. Клініко-фізіологічне обстеження:</p> <p>а) клінічне обстеження соматичного стану хворого;</p> <p>б) дослідження функціонального стану опорно-рухового апарату;</p> <p>в) мануальне тестування;</p> <p>г) психологічне тестування;</p> <p>д) визначення прогнозу;</p>	<p>2. Формування фізіологічного стереотипу поведінки:</p> <p>а) корекція нормального рухового стереотипу;</p> <p>б) симптоматична терапія;</p> <p>в) психокорекція особистості пацієнта;</p> <p>г) профілактичні заходи - зменшення травмуючого фактора</p>

е) профілактика можливих змін стану здоров'я.	<p>впливу на сформований руховий стереотип;</p> <p>д) зменшення стресових реакцій інвалідизації;</p> <p>е) профілактика вторинних порушень, пов'язаних зі зміною стереотипу.</p>
---	--

Етап обстеження - пов'язаний із забезпеченням пацієнтів екстреною допомогою.

Етапи недиференційованої терапії, пов'язаної з формуванням больового синдрому:

- виняток психогенії і активізації центральних нейроендокринних механізмів;
- зміна ноцицептивних механізмів на перефіричній ділянці;
- зміна характеру вазоактивних реакцій, що ведуть до поліпшення мікроциркуляції зони пошкодження.

У першому (гострому больовому) етапі найбільш ефективними засобами міорелаксації є фармакотерапія, релаксація і розтягнення м'язів, психологічна корекція. Відсутність терапевтичного ефекту означає перехід до наступного, другого етапу. У другому етапі необхідно надавати диференційовану допомогу в усуненні больового синдрому і порушених функцій рухової ланки. Відновлювальне лікування полягає в застосуванні фізичних вправ і прийомів масажу.

У порівнянні з першим етапом, зростає значення фізичної реабілітації, спрямованої на поліпшення функцій рухової ланки, якнайшвидшого одужання. Лікувальні заходи концентруються в одному занятті, а тривалість цього етапу полягає в кількості процедур, необхідних для досягнення позитивного відновлювального ефекту. Якщо між ними не простежується поліпшення, а гострий больовий синдром переходить в хронічний по тривалості хвороби, то потрібно переходити до наступного третього етапу, що

характеризується пошуком оптимального виходу із ситуації. Тривалість цього етапу більш значна, ніж за всі попередні, тому що завдання і дії вимагають певного часу, а також активної участі самого пацієнта в процесі лікування на досягнення терапевтичного ефекту.

На четвертому етапі основним завданням відновлювального лікування полягає в розробці більш повної моделі прогностичних порушень в системі «пацієнт-середовище». Таке лікування має симптоматичний характер, забезпечуючи цілеспрямовані реабілітаційно-профілактичні заходи, зокрема засоби ЛФК. Мета ЛФК - повернути пацієнтам соціальну активність, забезпечивши кваліфіковану допомогу, компенсувати порушені рухові функції (Таб. 2.).

Таб. 2: Строки застосування засобів ФР на етапах відновлювального лікування

Ступінь МФС	Стаціонарний етап	Поліклінічний етап
I ст.	12-16 днів	8 днів
II ст.	3-4 тижднів	10-12 тижднів
III ст.	6-8 тижднів	16-20 тижднів

Запропонований алгоритм фізичної реабілітації у зв'язку із завершенням роботи ураженого ХРС хребта з кінематичного ланцюга «хребет - кінцівки» ставить перед собою завдання, які полягають у зменшенні больового синдрому, розробці нового (оптимального) рухового стереотипу, зміцнення ураженого відділу хребта та повернення пацієнта до трудової діяльності.

Фізіотерапевтичні заходи в комплексному лікуванні МФС в поперековому відділі хребта

Мета фізіотерапії: надати знеболюючу, протинабрякову і протизапальну дію в зоні іннервації сідничного нерва; зменшити судинний і м'язовий спазм; нормалізувати кровообіг, тонус і трофіку м'язів.

Фізіотерапія в гострій стадії больового синдрому:

1. Діадинамометрія паравертебрально на поперекову ділянку, поперечно по відношенню до сідничного нерва (на стегно, гомілку) в зонах проекції болю (2-е і 3-е поля). Катод розміщується на больовій зоні. Двотактний безперервний струм застосовують протягом 2 хвилин. Короткий період - 3 - 4 хвилини. Сила струму: до відчуття помірної або вираженої вібрації. Курс лікування: 6 - 10 процедур щодня;

2. Синусоїдальні модульовані струми паравертебрально на поперекову ділянку, перше поле поперечно по відношенню до сідничного нерва в місцях проекції болю (2-е і 3-е поля). Частота 100, 70 Гц. Глибина модуляції 75 - 100%, тривалість розрядів - 2 - 3 сек. Сила струму: до відчуття помірної вібрації. Тривалість дії: 3 - 5 хвили. Курс лікування: 8 -10 процедур щодня;

3. Ультрафіолетове опромінення поперекового відділу (1-е поле), задньої поверхні стегна (2-е поле), задньої зовнішньої поверхні гомілки (3-е поле) в біологічних дозуваннях. Починати необхідно з 2 / 3 біодоз і збільшувати на 1 біодозу при наступних опромінюваннях. Курс: 2 - 3 опромінення;

4. Дарсонвалізація поперекової області і зони проекції болю по ходу сідничного нерва. Тривалість: 8 - 10 хвилин. Курс лікування: 8 - 10 процедур щодня.

Фізіотерапія в підгострому періоді захворювання:

1. Ультразвук з маззю гідрокортизону на поперекову область паравертебрально з інтенсивністю 0,2 Вт / см в безперервному режимі. Тривалість: 10 - 15 хвилин (3-5 хвилин на поле). Курс лікування: 10 - 15 процедур щодня;

2. Вплив змінним магнітним полем здійснюється на поперековий відділ хребта і зони проекції болю по ходу сідничного нерва. Індуктор прямокутний або циліндричний. Магнітна індукція: 25 - 35 мТл. Тривалість дії: 10 - 15 хвилин на поле. Курс лікування: 10 - 15 процедур щодня;

3. Електрофорез з новокаїном і постійним струмом 10 - 12 мА поздовжньо на проекцію сідничного нерва. Тривалість впливу: 20 хвилин.

Фізіотерапія у відновлювальному періоді:

1. Електростимуляція сідничного, великогомілкової, малогомілкової нервів та іннервуючих ними м'язів. Біполярні електроди розміром 3 на 3 см. Встановлювати треба на рухові точки: 1-е поле - сідничний нерв двухголового м'яза стегна; 2-е поле - двухголовий м'яз стегна - камбаловидний м'яз; 3-е поле - великогомілковий нерв - литковий м'яз; 4-е поле - малогомілковий нерв - передній великогомілковий м'яз; 5-е поле - передній великогомілковий м'яз - короткий розгинач пальців. Параметри струмів встановлюються відповідно до даних електрозбудження;

2. Парафінолікування на поперекову область і уражену кінцівку. Температура: 42 ° С. Тривалість: 30 хвилин. Курс: 10 - 15 процедур через день;

3. Масаж поперекової області і ураженої кінцівки.

3.2. Програма фізичної реабілітації хворих з МФБС шийного відділу хребта

3.2.1. Перший етап фізичної реабілітації (міорелаксація)

На першому етапі (2 - 3 дні) реабілітації лікування при призначенні різних заходів значна увага приділяється усуненню больового синдрому, який більшою мірою визначає тяжкість клінічних проявів захворювання. При цьому враховується важлива роль міофасціальних тригерних точок в активізації больових відчуттів, спазмування м'язів у формуванні неоптимального рухового стереотипу, що призводить до рецидивування захворювання. Крім цього, особливу увагу до МФБС пов'язано з наявністю у пацієнтів синдрому вегетативної дістонії, тому що патологічна імпульсація з шийної і плечолопаткових областей сприяє дисфункції гіпоталамо-стовбурових утворень, обтяжуючи тим самим перебіг захворювання [19, 40].

При усуненні больового синдрому найбільш ефективними є розвантаження ураженого відділу хребта, корекція положенням, носіння ортезів, вправи, спрямовані на розслаблення і розтягування уражених м'язів, масаж, елементи мануальної терапії (Блок схема). Психовегетативні розлади різного ступеня вираженості у хворих вимагають психотерапевтичної корекції в комплексі відновлювальних заходів. При цьому використовуються елементи

психотерапії без застосування спеціальних методик. Індивідуальні бесіди спрямовані на формування у хворого правильної і адекватної внутрішньої картини хвороби, усвідомлення причин її виникнення та способів виходу з цього стану.

Усунуння больового синдрому здійснюється за рахунок призначення таких засобів ФР:

- розвантаження ураженого відділу хребта;
- фізичні вправи, спрямовані на розслаблення і розтягування уражених м'язів;
- дихальні вправи і масаж;
- інактивація ТТ;
- корекція положенням;
- психотерапія.

Розвантаження ураженого відділу хребта

Сучасна реабілітологія приділяє пильну увагу розвантаженню хребетного стовпа під час сну і пасивного відпочинку. Найкращі результати досягаються в цьому напрямку за допомогою спеціальних ортопедичних матраців, ватно-марлевих валиків. З їх допомогою вдається запобігати дисбалансу тонуру постуральних і фазичних м'язів, які зазвичай виникають у людини під час сну і які впливає на формування вертеброгенної патології.

Етапи ФР

Перший етап (2-3 дні) міорелаксація з метою розслаблення м'язів

Завдання ФР: 1. Усунення болю

2. Зменшення м'язового спазму

Засоби фізичної реабілітації	
Для усунення болю	Для зменшення м'язового спазму
<ol style="list-style-type: none">1. Розвантаження ураженого відділу хребта2. Корекція положенням3. Масаж (погладжування, розтирання)4. Дихальні вправи5. Інактивація ТТ за допомогою:<ol style="list-style-type: none">а) фізичних вправб) ішемічної компресії	<ol style="list-style-type: none">1. Корекція положенням2. Масаж (погладжування, розтирання)3. Дихальні вправи, вправи на розтягування, релаксацію м'язів4. Інактивація ТТ за допомогою ішемічної компресії5. Фізичні вправи спрямовані на розслаблення уражених м'язів6. Постізометрична релаксація м'язів <p>Після проведення процедур рекомендується теплий компрес на уражений м'яз</p>

Психотерапія

Другий етап (10-14 днів) - міокорекція - балансу між
постуральними та фізичними м'язами

Завдання ФР: 1. Відновлення лімфо- та кровообігу в області патологічного вогнища з метою стимуляції регенеративно-репаративних процесів

2. Усунення патобіомеханічних змін хребта

3. Зміцнення м'язів шиї, плечового пояса і верхніх кінцівок (відновлення балансу між фізичними і постуральними м'язами)

Фізичні вправи	Масаж	Елементи рефлекторної терапії
1. Фізичні вправи спрямовані на розслаблення уражених м'язів 2. Фізичні вправи у ізометричному режимі 3. Ізометричні вправи 4. Фізичні вприви на Fitt-ball	1. м'язів шиї 2. м'язів плечового поясу та верхніх кінцівок	1.Метод постізометричної релаксації 2. Метод постреципрокної релаксації 3. Інактивація ТТ в поєднанні з точковим масажем

Психотерапія

Третій етап (4-6 тижнів) - міотонізація - Закріплення нових стато-кінематичних установок

Завдання ФР: 1.Укріплення м'язів шиї і плечового поясу з метою стабілізації гіпермобільного ХРС хребта
2. Відновлення оптимального динамічного стереотипу

Засоби фізичної реабілітації	
Фізичні вправи у залі ЛФК	Масаж
<p>А) Спеціальні вправи:</p> <p>1.Ізотонічні вправи спрямовані, на відновлення рухливості в шийному відділі хребта</p> <p>2. Ізометричні вправи для м'язів шиї і плечового поясу</p> <p>3.Вправи з дозованим опором.</p> <p>4. Вправи на Fit-ball.</p> <p>Б) Загально-розвиваючі вправи:</p> <p>1.Вправи, спрямовані на відновлення нормальної постави.</p> <p>2.Вправи, спрямовані на зміцнення м'язів тулуба і кінцівок: а) Вправи з опором і обтяженням.</p> <p>б) Вправи на гімнастичних снарядах і з гімнастичними предметами.</p>	<p>1. м'язів шиї</p> <p>2. м'язів плечового поясу та верхніх кінцівок</p>

Знижується патологічна імпульсація по менінгеальному нерву і не відбувається порушення доцільних анатомічних співвідношень в шийному відділі хребта, що часто спостерігається у хворих МФБС з явищами гіпермобільності.

Для розслаблення м'язів шиї застосовується положення лежачи на спині, і на боці, при цьому підкладають під шию ватно-марлеву прокладку С-подібної форми (рис. 11). У вихідному положенні, сидячи на стільці, пацієнту пропонується прийняти позу, що забезпечує часткове розвантаження шийного відділу хребта, плечового пояса і верхніх кінцівок за рахунок опори голови і спини.

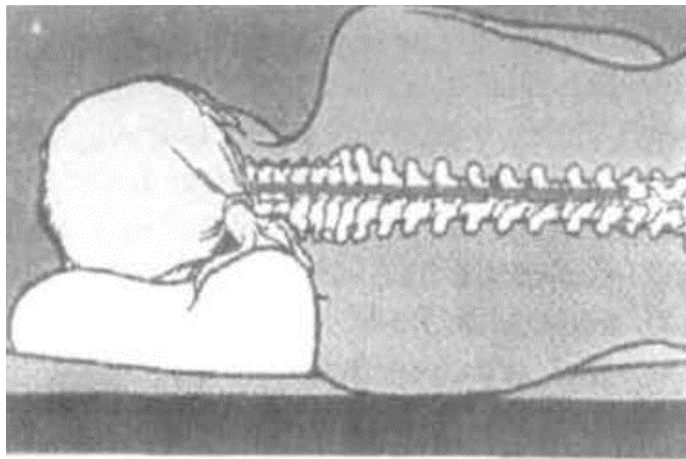


Рис.11 Розвантаження шийного відділу хребта на боці

Фізичні вправи:

Вправи, спрямовані на релаксацію м'язів

Дані вправи сприяють нормалізації підвищеного тону м'язів і поліпшенню загальної координації рухів. Особливо важливо поєднувати активне розслаблення м'язів з використанням таких вихідних положень і рухів, які сприяють кращому розслабленню за рахунок реципрокних відносин м'язів-антагоністів.

У заняттях застосовуються такі вправи на розслаблення:

А) вправи на розслаблення окремих груп м'язів, які знаходяться в спокої в початковому положенні - лежачи і сидячи;

Б) вправи на розслаблення окремих груп м'язів або м'язів окремих сегментів тіла (наприклад, шиї і плечового пояса) після їх попередньої ізометричної напруги;

В) вправи на розслаблення окремих груп м'язів або м'язів окремих сегментів тіла в поєднанні з активними рухами, що здійснюються іншими м'язами;

Г) вправи на розслаблення м'язів окремих сегментів тіла, поєднувані з пасивними рухами цих самих сегментів.

Для розслаблення м'язів плечового пояса пропонується ряд методичних прийомів:

- у в. п., лежачи на спині або на боці, дихальні вправи за умови зняття ваги рук (їх кладуть на опору);

- легкі поштовхи плечового пояса рукою методиста за область верхньої третини плеча пацієнта у в. п., лежачи на боці, сидячи або стоячи;

- для розслаблення м'язів верхніх кінцівок доцільні легкі струси кисті, передпліччя, махові рухи з неповною амплітудою і з легким нахилом тулуба в сторону ураженої кінцівки;

- вправи на розслаблення м'язів повинні чергуватися з дихальними (статичного і динамічного характеру), гімнастичними вправами ізотонічного характеру для дистальних відділів кінцівок.

Комплекс фізичних вправ, направлених на розслаблення м'язів представлений у додатку А

Методи релаксації м'язів, що використовуються в мануальній терапії

- Місця прикріплення м'яза зближуються один з одним і одночасно здійснюється сильний і глибокий натиск на найвищу точку черевця м'яза. Тиск на черевце м'яза зазвичай робиться великим чи вказівним пальцем. Натиск на м'яз слід здійснюватися до тих пір, поки рука не відчує поступового розслаблення м'яза. Важливо, щоб сила тиску поступово зростала і також поступово знижувалася, щоб не викликати подальшого спазмування цього м'яза.

- Метод розтирання застосовується для хронічно-спазмованих м'язів, в яких вже спостерігалися явища фіброзу;

- Метод постізометричної релаксації м'язів заснований на тому, що після ізометричної напруги завжди настає фаза рефрактерного абсолютного періоду, коли м'яз не здатен скорочуватися. Фаза ізометричної напруги м'яза триває 9 - 11 секунд, рефрактерного абсолютного періоду - 6 - 8 секунд.

Інший метод ППР м'язів заснований на реципрокному фізіологічному напруженні і розслабленні м'язів синергістів (агоністів і антагоністів) у людини. М'язи згиначі і м'язи розгиначі розташовані по обидва боки осі суглоба. Сер Чарлз Скотт Шеррінгтон встановив, що м'язи розгиначі знаходяться в стані розслаблення при скороченні м'язів згиначів, і звідси виникає можливість здійснення руху. Це явище, назване реципрокною іннервацією, здійснюється автоматично.

Постізометрична релаксація м'язів здійснюється завжди в позиції протилежного руху, амплітуду якого ми хочемо збільшити. Рухи виконуються при легкому опорі в напрямку, протилежному нормальному руху. Наприклад, якщо необхідно збільшити обсяг згинання, то прийом проводиться проти легкого опору розгинанню. Досягнувши максимального обсягу розгинання, м'яз утримується протягом 9 - 11 секунд, потім дається команда розслабитися (протягом 6 - 8 секунд). Прийом повторюється 3 - 4 рази і з кожним разом досягається все більший обсяг розгинання.

- Антигравітаційне розслаблення м'язів засноване на тому, що в результаті різного взаємного розташування адекватних сегментів тіла хворого у м'язах виникає різна сила тяжіння, яку вони повинні подолати при певному русі. Прийом проводиться протягом 20 - 30 секунд і повторюється 5 - 10 разів.

Метод ішемічної компресії

Ішемічна компресія (ІК) полягає в компресійному впливі подушечками пальців на ділянки локального м'язового гіпертонусу - міофасціальні тригерні точки, з метою їх інактивації. Цей вплив дозується відповідно до індивідуальних особливостей пацієнта і ступенем вираженості МФБС.

Натискання здійснюється до появи у пацієнта відчуття легкої хворобливості, на цьому рівні припиняється занурення подушечки пальця вглиб тканин і затримується в цьому положенні на 3 - 7 секунд. Потім тиск припиняється на 10 - 12 секунд і повторюється знову пальцевий вплив, але з дещо більшою силою і на більшу глибину. Вплив на ТТ повторюють 4 - 6 разів, аж до зникнення болю і зняття гіпертонусу. Велике значення інактивація ТТ за допомогою ІК надають у зв'язку з високою частотою ураження МФБС пацієнтів з гіпермобільністю шийних ХРС.

Корекція положенням

Застосування шийних ортезів дозволяє знизити внутрішньодисковий тиск і компресійне навантаження на ХРС, зменшити патологічну імпульсацію із менінгеального нерва і виключати травматизацію хребтової артерії. У гострому періоді, на тлі вираженого больового синдрому, віддається перевага жорстким шийним ортезам, тому що вони найбільш ефективно дозволяють стабілізувати шийний відділ хребта. Хворим рекомендується в домашніх умовах спати на матраці напівжорсткого типу, підкладаючи під голову маленьку подушечку. На час тривалої роботи, пов'язаної з нахилом голови, при поїздках на транспорті, хворим рекомендоване носіння м'яких фіксуючих комірців типу Шанца. Носіння ортеза обов'язкове після проведення реабілітаційних заходів і при тривалих осьових навантаженнях (в положенні сидячи і стоячи).

У відновлювальному періоді лікування не рекомендовано тривале носіння шийних ортезів, татому що це сприяє ослабленню фіксаційних структур. Винятками з цього правила можуть бути ті випадки, коли ОРА пацієнта свідомо піддається локальним перевантаженням (пересування в громадському транспорті, роботи на присадибній ділянці і підняття важких предметів в побуті і на виробництві). Суворе виконання всіх принципів "корекції положенням" значно полегшує реабілітацію хворих.

Психотерапія

Психотерапія - система лікувального впливу на психіку, а через неї - на весь організм і поведінку хворого в цілому. Це специфічний метод лікування, в якому лікувальний ефект досягається спеціальними прийомами психічного впливу на людину. Психологічна корекція розглядається як одна з необхідних і ефективних форм впливу, яка доповнює будь-які засоби реабілітації, наприклад, в регуляції м'язового тону, який є відбитим рефлекторним проявом нервової вищої діяльності. Психотерапія активно впливає на процеси мобілізації і зниження рівня збудження в центральній нервовій системі, а отже, на діяльність всіх органів і систем організму людини [20].

Психотерапевт (фахівець у даній галузі) повинен не тільки діагностувати і лікувати психічні розлади, але і надавати професійну допомогу у вирішенні психологічних проблем, пов'язаних із захворюванням, в широкому аспекті. Крім того, психотерапевт може виступати посередником між хворим і медичним персоналом, виробляючи програму спільних дій по відношенню до пацієнта [48].

3.2.2. Другий етап відновлювального лікування (міокорекція)

Другий етап відновлювального лікування ФР спрямований на:

- відновлення нормального крово- і лімфообігу в області патологічного вогнища з метою стимуляції регенеративно-репаративних процесів;
- усунення патобіомеханічних змін опорно-рухового апарату;
- зміцнення м'язів ший, плечового пояса і верхніх кінцівок (відновлення балансу між фазичними і постуральними м'язами).

Заняття доповнюються вправами ізометричного характеру, з опором і обтяженням. Використовують такі засоби ФР:

- фізичні вправи в ізометричному режимі;
- ізотонічні вправи;
- метод постізометричної релаксації;
- метод постреципрокної релаксації (ПРР);
- фізичні вправи на Fitt-ball (коригуюча гімнастика);
- ішемічна компресія (для інактивації ТТ);

- корекція положенням;
- психотерапія.

Заняття такого роду проводяться щодня по 60 хвилин.

Ізометричні вправи

Вправи в ізометричному режимі забезпечують підвищення функціональної здатності всього локомоторного апарату (перш за все - м'язової системи), вдосконалення його регуляції з боку ЦНС. Це зумовлює не тільки підвищення м'язової сили і витривалості до статичного зусилля, але і створює передумови до вироблення навички повноцінного довільного розслаблення скелетної мускулатури, що має принципове значення в регуляції м'язового тону.

Ізометричні вправи дозволяють створити у хворих з явищами гіпермобільності надійний "м'язовий корсет" шийного відділу хребта (зміцнення грудино-ключично-соскоподібного, заднього, середнього і переднього драбинчастих м'язів, пасового м'яза голови і шиї, м'яза-підіймача лопатки, зубчастих і трапецієподібних м'язів, м'язів плечового пояса). При його створенні рекомендується формувати динамічну рівновагу тону м'язів-антагоністів, тому що поява дисбалансу тону м'язів-згиначів і розгиначів негайно викликає рецидив больового синдрому. Таким чином відбувається зміцнення глибоких м'язів (міжостні і міжпоперечні м'язи) і м'язів-ротаторів, що беруть участь у функціонуванні гіпермобільного ХРС. Спостерігаються ознаки поліпшення крово- і лімфообігу в області шийного відділу хребта, а також потоку міжтканинної рідини.

Дуже важливим є поєднання вправ в ізометричному режимі з двома видами ізотонічних вправ - дихальними і в довільному розслабленні. Як відомо, дихальні вправи застосовуються для досягнення трьох основних цілей:

- а) в якості спеціальних вправ, що сприяють нормалізації дихання і кровообігу;
- б) як засіб для зниження величини загального і спеціального навантаження в процедурі;

в) для навчання хворих правильному раціональному диханню і вмінню довільно регулювати дихання в процесі м'язової діяльності.

Ізометричне напруження викликає безперервний потік пропріоцептивної імпульсації в ЦНС, що обумовлює розвиток і посилення процесу збудження. Дихальні ж вправи сприяють посиленню гальмівного процесу. Цей діаметрально протилежний вплив ізометричних напруг і дихальних вправ на ЦНС має безсумнівне значення в удосконаленні рефлекторної регуляції функцій [19].

Дихання в процесі виконання статичних зусиль, тобто в ускладнених для виконання нормальних дихальних рухів умовах, є засобом тренування діафрагмальної мускулатури [19,29]. Тому при виконанні вправ в ізометричному режимі загальною вимогою до дихання є його рівномірність, глибина і деяке подовження фази видиху. Необхідно при цьому враховувати, що правильне раціональне дихання досить легко поєднується з вправами в ізометричному режимі малої інтенсивності. Такі вправи фактично не змінюють дихання і вироблення раціонального дихання при їх виконанні не вимагає значного за часом тренування.

Вправи в ізометричному режимі значної інтенсивності, але короткочасні, застосовуються при затримці дихання на фазі вдиху або видиху. При цьому слід враховувати, що виконання вправ силового характеру при затримці дихання сприяє підвищенню рівня м'язового зусилля, що розвивається. В основі цього факту лежить функціональний взаємозв'язок між дихальною системою і скелетною мускулатурою.

Довільні короткочасні затримки дихання на фазі видиху відповідають сучасним принципам відновлювального лікування, тому що тільки повний видих в змозі забезпечити повноцінний наступний вдих.

Затримка дихання на вдиху обумовлює статичну електрику дихальної мускулатури, підвищення внутрішньо-грудного венозного тиску, ускладнення венозного відтоку, сприяє розвитку застійних явищ, ускладнює газообмін і кровообіг в малому колі кровообігу [30]. Навчання хворих раціональному

диханню в процесі виконання значних по інтенсивності статичних напруг вимагає більше уваги і часу. Це навчання починається з перших занять, а контроль за правильністю дихання хворих повинен бути постійним завданням фахівця-реабілітолога.

Відразу після закінчення вправ в ізометричному режимі обов'язковою умовою є застосування дихальних вправ.

У дихальних вправах доцільніше використовувати вправи динамічного характеру, коли фаза вдиху супроводжує рухи, що збільшують грудну клітку (наприклад, розведення і піднімання рук, тулуба), а фаза видиху - рухи, які сприяють зменшенню обсягу грудної клітини (наприклад, опускання або приведення рук, нахили тулуба).

Для оптимізації функції організму, підвищення його працездатності важливим є раціональне чергування м'язових напруг і розслаблення м'язів. При цьому вольове розслаблення, як і активне напруження м'язів при ізометричних зусиллях, слід розглядати як своєрідне тренування всього локомоторного апарату. Швидкий перехід від значних м'язових напруг до повного розслаблення є позитивною властивістю фізично підготовленої людини.

Таким чином, обов'язковою методичною умовою є застосування дихальних вправ і вправ на довільне розслаблення м'язів безпосередньо після вправ в ізометричному режимі. При цьому недоцільно розділяти дихальні вправи від вправ на розслаблення. Вони повинні виконуватися разом, тому що дихання і розслаблення м'язів добре поєднуються один з одним.

При гіперлордозуванні / гіперкіфозуванні шийного відділу хребта і гіпермобільності ХРС, використовуються ізометричні вправи з метою:

- зміцнення ослаблених фазичних м'язів;
- зміцнення фіксаційних структур гіпермобільного ХРС;
- зміцнення м'язів, що беруть участь у виконанні основних рухів в шийному відділі хребта.

Ізометричні вправи застосовуються в поєднанні з динамічними вправами, обумовлюючи специфічний вплив на організм.

При гіперлордозуванні (спазмування задньошийних м'язів, м'язів розгиначів і ослаблення м'язів згиначів) застосовуються такі вправи:

- у в. п. лежачи на животі, тиснути чолом на поверхню кушетки;

- у в. п. сидячи на стільці, долоню на лобі. На вдиху нахилити голову вперед, одночасно надаючи помірний опір долонею, протидіючи руху голови, протягом 4 - 6 сек. На видиху розслабитися (зміцнення м'язів згиначів ший і голови, одночасно розслаблення м'язів розгиначів ший і голови, тому що, під час статичного зусилля м'язів агоністів розслабляються антагоністи).

При гіперкіфозуванні (спазмування передньошийних м'язів, м'язів згиначів і ослаблення м'язів розгиначів) застосовуються такі вправи:

- у в. п. лежачи на спині. На вдиху тиснути потилицею на поверхню кушетки (протягом 2 - 4 сек). На видиху - повернутися у в. п.;

- у в. п. сидячи на стільці, долоню на потилиці. На вдиху - нахилити голову назад, одночасно надаючи помірний опір долонею, протидіючи руху голови (протягом 2 - 4 сек). На видиху - розслабитися (під час статичного зусилля м'язів агоністів розслабляються антагоністи).

Комплекс Фізичних вправ в ізометричному режимі представлений в додатку Б

Ізотонічні вправи

Фізичні вправи ізотонічного характеру, використовуються з метою підвищення загальної активності пацієнта, зміцнення м'язів, відновлення динамічного стереотипу. Застосування їх в заняттях сприяють:

- поліпшенню кровообігу, збільшення сили м'язів і обсягу руху в суглобах;

- регулюванню загального навантаження.

У заняттях використовуються наступні ізотонічні вправи (в поєднанні з ізометричними напруженнями):

- В. п. - сидячи на стільці, корпус прямий. На вдиху поволі повернути і нахилити голову до лівого плеча. Зафіксувати в крайньому положенні протягом 5 - 7 сек. На видиху повернутися в початкове положення і розслабитися. Повторити те саме в іншу сторону.

- В. п. - лежачи на животі, руки зігнуті в ліктях, долоні на підлозі. На вдиху зробити прогин в поперековому відділі хребта, відриваючи плечі від підлоги. Фіксувати це положення протягом 5 - 7 сек. На видиху розслабитися.

В заняття використовуються ізотонічні вправи з гімнастичними предметами, тому що, з одного боку, вони сприяють зміцненню м'язів шиї, плечового пояса і верхніх кінцівок, а з іншого - збільшують обсяг рухів у суглобах і покращують координацію рухів.

Вправи з гімнастичною палицею

- В. п. - ноги ширше плечей, руки перед грудьми. На вдиху повернути тулуб вліво; на видиху - нахилитися до лівої ноги, торкаючись її серединою палиці. На вдиху випрямитися, повернутися у в. п. Те саме, в праву сторону. Повторити 4 - 5 разів у кожную сторону.

- В. п. - ноги на ширині плечей, палицю ззаду вертикально розташувати уздовж хребта, ліва рука тримає її за верхній кінець, права за нижній. Відвести праву руку в сторону; повернутися у в. п. Темп рухів повільний, дихання довільне. Повторити 4 рази в кожную сторону. Те саме повторити, помінявши руки: ліва - вниз, права - вгору.

- В. п. - ноги на ширині плечей, руки опущені вниз і тримають палицю зверху за кінці. Палиця вперед – вгору; назад - вниз (до сідниць), ніби викручуючи кисті рук, плавно, без ривків. Повернутися у в. п. Дихання довільне. Повторити 6 разів.

- В. п. - ноги ширше плечей, палиця на ліктьових згинах за спиною (на рівні нижнього кута лопаток), голова піднята. На вдиху - розпрямити плечі. На видиху - повернути тулуб вліво. Те саме повторити в іншу сторону. Повторити 6 разів.

Фізичні вправи на Fitt-ball

Новою формою занять для хворих є вправи на Fitt-ball. Заняття на Fitt-ball проводиться на великих м'ячах, що витримують вагу до 300 кг. При цьому м'яч використовується як тренажер, як предмет і як обважнювач (його маса дорівнює приблизно 1 кг). На заняттях використовують Fitt-ball різного діаметру, в залежності від зростання хворих (таб.3.).

Зріст людини	Діаметр м'яча
140-155 см	45 см
156-165 см	55 см
166-175 см	65 см
176 см і більше	75 см

Таб. 3. Вибір розміру Fitt-ball в залежності від росту людини

У заняттях використовують вихідні положення - лежачи на спині, лежачи животом і лежачи спиною на м'ячі. Вправи на м'ячі дозволяють найбільш гармонійно розподілити інформацію, що надходить до всіх аналізаторів. Спільна робота рухового, вестибулярного, зорового і шкірного аналізаторів, які включаються при виконанні вправ з Fitt-ball, значно посилює позитивний ефект занять.

Диференційована методика занять:

1. При гіперкіфозуванні рекомендуються вправи з в. п. лежачи на м'ячі спиною, ноги зігнуті, стопи на підлозі, руки тримають м'яч. Рух на м'ячі вперед і назад, пацієнт повільно опускає голову до підлоги. При таких рухах розслабляються задня група м'язів шиї і паравертебральні м'язи спини, в той же час розтягується передня група м'язів шиї. При цьому положенні, гравітація з одного боку збільшує навантаження, а з іншого боку - природно розтягує м'язи шиї, зменшуючи больові відчуття;

2. При гіперлордозуванні рекомендуються вправи з в. п.:

- лежачи на м'ячі животом, ноги зігнуті, в руках м'яч. Рух на м'ячі вперед і назад з опусканням голови до підлоги. При таких рухах розслабляється передня група м'язів шиї і м'язи навколо хребта і розтягується задня група

м'язів ший. При цьому положенні гравітація також з одного боку збільшує навантаження, а з іншого боку - природно розтягує м'язи ший і зменшує біль;

- лежачи боком на м'ячі, в одній руці м'яч, а інша рука розташована уздовж тулуба, ноги випрямлені. На вдиху пацієнт одночасно піднімає вільну руку, і виконує нахил голови до руки. На видиху - повертається у в. п. У цьому положенні латеральні м'язи ший (м'язи, які беруть участь в нахилі голови в сторони) природно розтягуються.

Постізометрична релаксація

Метод постізометричної релаксації заснований на тому, що при скороченні м'яза рефлексорно відбувається розслаблення його агоністів. Основна мета ППР - корекція неоптимального рухового стереотипу при пошкодженні ХРС хребта. ППР багатобічно діє на нейромоторну систему регуляції тонуусу поперечно-посмугованого м'яза.

По-перше, це сприяє нормалізації пропріоцептивної імпульсації; по-друге, встановлює фізіологічне співвідношення між пропріоцептивною та іншими видами аферентації. Результатом цього є відновлення ефективності механізмів гальмування, тобто усунення активності першого пункту генераторної системи. Релаксуючий ефект ППР практично не реалізується на клінічно здорових м'язах, що виключає побічну дію методики.

Застосування ППР для м'язів розгиначів ший і голови. В. п. пацієнта - сидячи на стільці з опущеними руками, в. п. методиста - стоячи з дорсального боку, фіксує вказівні і середні пальці обох кистей на горизонтальних гілках нижньої щелепи, а великі пальці - на області потиличних горбів. На вдиху пацієнт дивиться вгору, методист фіксує це положення на 5 - 6 секунд. На видиху методист посилює нахил голови пацієнта.

Застосування ППР для м'язів ротаторів шийного відділу хребта. В. п. пацієнта - сидячи на стільці з опущеними руками. В. п. методиста - стоячи за пацієнтом, корпус методиста щільно контактує з торсом пацієнта. Методист фіксує однією рукою надпліччя пацієнта зверху, долоню іншої руки розташовує на протилежній половині обличчя, не налягаючи на вухо.

На вдиху - пацієнт повертає голову в сторону, злегка натискаючи на долоню, фіксуючу обличчя. При цьому погляд спрямований в бік повороту. Положення фіксується 7 - 9 секунд. На видиху методист виробляє пасивне розтягування м'язів-ротаторів, повертаючи голову в бік фіксованого плеча.

Постреципрокна релаксація

Для розслаблення м'язів застосовується метод постреципрокної релаксації (ПРР) Цей методичний прийом включає поєднання ПР синергиста з активацією його антагоніста. Таким чином, ця методика має істотну відмінність в порівнянні з методикою ПР. Полягає вона в тому, що маніпулятор не виробляє пасивного розтягування релаксуючого м'яза. Його розтягнення проводиться пацієнтом активною напругою антагоніста. Роль маніпулятора під час паузи полягає в контролі ступеня активності антагоніста і напрямку руху.

Лікувальний ефект цієї процедури перевершує ефект ПР. Особливо помітна ця перевага в релаксації вкорочених і спазмованих м'язів.

Таким чином, процедура ПРР представляється в наступному вигляді:

1. Попереднє розтягнення ураженого м'яза протягом 5 - 6 секунд. До попереднього напруження;
2. Ізометрична робота ураженого м'яза з мінімальним зусиллям протягом 7 - 10 секунд;
3. Активна робота (концентричне скорочення) антагоніста ураженого м'яза з достатнім зусиллям протягом 7 - 10 секунд;
4. Утримання досягнутого положення сегмента рухової системи з розтягнутим агоністом в стані напруження і укороченим непрацюючим антагоністом. Далі слід повторити позиції 2, 3 і 4.

Кількість повторів через високу ефективність процедури не більше двох-трьох. Основна вимога до проведення процедури - дотримання часових і силових параметрів кожного етапу.

3.2.3. Третій етап відновлювального лікування (міотонізація)

Завдання фізичної реабілітації:

- зміцнення м'язів шиї і плечового пояса з метою стабілізації гіпермобільного ХРС хребта;
- відновлення оптимального динамічного стереотипу.

На цьому етапі фізичні вправи відіграють основну роль для відновлення оптимального рухового стереотипу хворих. Засоби фізичної реабілітації, що використовуються – це комплекс фізичних вправ в залі ЛФК і масаж.

Заняття проводяться щодня по 60 - 75 хвилин.

Комплекс фізичних вправ в залі ЛФК при МФС у шийному відділі хребта

Під час всього відновного етапу лікування хворі повинні виконувати ізометричні та ізотонічні вправи. Для підвищення ефекту фізичних вправ у фізіологічному режимі скорочення збільшується темп, ритм, кількість повторень і фізичні навантаження. При ізометричному режимі скорочень з метою збільшення навантаження збільшується час скорочення і напруги. Для підвищення рухливості суглобів кінцівок широко використовуються ізотонічні вправи.

Вправи з дозованим опором. Для зміцнення передньої групи м'язів шиї: у в. п. сидячи на стільці, долоні зчеплені на лобі. На вдиху нахилити голову вперед, одночасно надавати помірний опір долонею, протидіючи руху голови, протягом 5 - 7 сек. На видиху розслабитися. Чолом можна упиратися не тільки в долоню, а й в будь-яку тверду поверхню. Для зміцнення задньої групи м'язів шиї: у в. п. сидячи на стільці, руки зчеплені в замок на потилиці. На вдиху нахилити голову назад, одночасно надавати помірний опір долонею, протидіючи руху голови, протягом 5 - 7 сек. На видиху розслабитися.

Для зміцнення групи м'язів, нахилити голову в сторони у в. п. - сидячи на стільці, долоню на праву скроню. На вдиху нахилити голову вправо і одночасно надавати помірний опір долонею, протидіючи руху голови, протягом 5 - 7 сек. На видиху розслабитися. Виконувати вправи з обидвох сторін.

Фізичні вправи з гантелями. Для розвитку сили і зміцнення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок застосовуються вправи з гантелями (1 - 2 кг). У в.п. стоячи, руки зігнуті в ліктьових суглобах, тримають гантелі. Обертання в плечових суглобах вперед, назад. Повторити 8 - 10 разів. Темп повільний і після кожної серії розслабити м'язи без гантелей. У такому ж в.п. хворий робить згинання та розгинання в плечових суглобах. Повторити 8 - 10 разів. У в. п. стоячи, прямі руки вгорі притиснуті до вух. Нахили тулуба в сторони, тиснучи головою на руки. Нахили до кута 30, після кожної серії розслабити м'язи без гантелей. Повторити 8 - 10 разів.

Фізичні вправи з медичним м'ячем. З метою збільшення різноманіття та бажання у хворих виконувати вправи і для підвищення рухливості суглобів і розвитку сили м'язів, використовується медичний м'яч (1 - 2 кг) за допомогою методиста. У в.п. сидячи обличчям один до одного. Кидок м'яча прямими руками з-за голови. При кидку м'яча руки залишаються на рівні вух. Повторити 8 - 10 разів. У в.п. стоячи на карачках перекочування м'яча в різних напрямках головою. Методист подає м'яч. Уникати надмірно різких рухів. Повторити 6 - 8 разів.

Фізичні вправи на Fit-ball. Застосовуються для зміцнення м'язів, поліпшення координації рухів і збереження рівноваги на м'ячі. У в.п. лежачи на спині, повністю розслабитися. Нижні кінцівки, трохи зігнуті в колінах, на Fit-ball, руки на підлозі, долонями вниз. Руки за голову, на вдиху – потягнутися. Повернутися до в.п. На видиху розслабитися. Повторити 6 - 8 разів.

Фізичні вправи з гімнастичними предметами і на снарядах.

а) Гімнастична палиця широко використовувалася, з одного боку, для збільшення рухливості суглобів і зміцнення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок, а з іншого – для поліпшення координації рухів. У в.п. ноги на ширині плечей, руки перед грудьми, тримають палицю: на вдиху - повернутися вліво; на видиху - нахилитися до лівої ноги, торкаючись її серединою палиці;

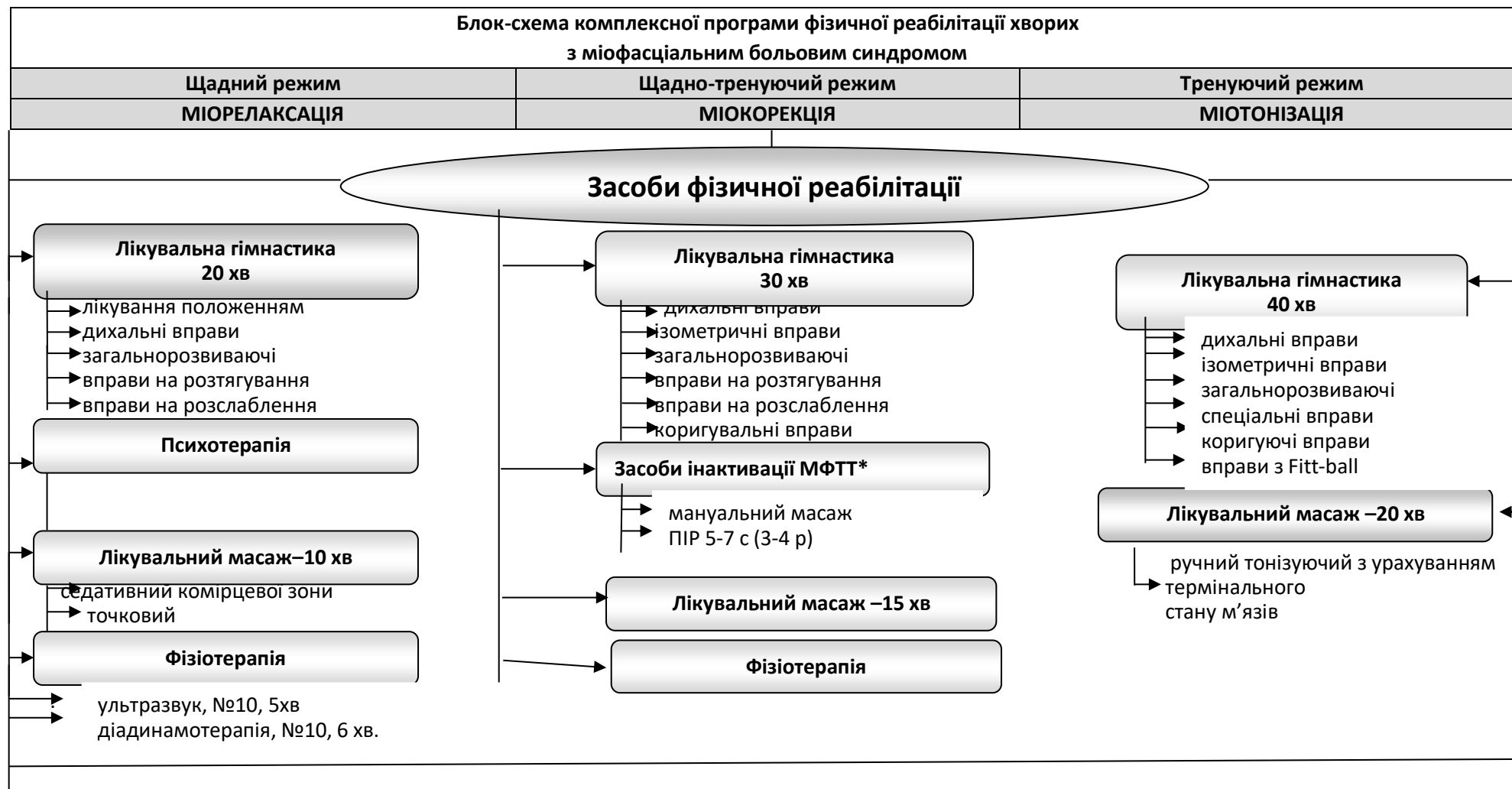
випрямитися, повернутися до в.п., вдихнути. Те саме зробити в праву сторону. Повторити 4 - 5 разів.

б) У в.п. стоячи обличчям до гімнастичної стінки. Триматися руками за рейку, на рівні плечей, пружні нахили тулуба, прогнувшись. Повторити 4 - 5 разів.

Вправи, спрямовані на відновлення нормальної постави. Мати гарну поставу - значить тримати тіло таким чином, щоб кожен суглоб ніс однакову частку навантаження, що припадає на хребет, а тиск рівномірно розподілявся по поверхням суглобів. М'язи повинні бути розслаблені і напружуватися тільки в тій мірі, в якій це необхідно для підтримки пози. Хребет повинен бути зігнутий природно і граціозно - не бути ні плоским, ні вигнутим дугою.

Вправи, спрямовані на відновлення нормальної постави в різних ситуаціях повсякденного життя мають дуже велике значення. Хворим необхідно навчитися утриманню правильної пози, як сидячи, стоячи, так і під час ходьби, роботи, сну, перенесення речей і т.д. Окрім того, виконання цих вправ, з одного боку, допомагає хворим створенню (відновленню) нового оптимального рухового стереотипу. З іншого боку, вони грають важливу роль для профілактики порушень постави. Наступне перетворення вміння приймати правильну поставу в навичку досягається шляхом систематичного багаторазового повторення вправи, постійного спостереження за збереженням правильної постави, спеціальних вправ та ігор, що вимагають стійкої уваги до збереження правильної постави [25,46].

Запорука успіху реабілітаційного процесу полягає в тому, щоб пацієнт переніс свої ідеомоторні навички з процедур фізичної реабілітації в свої побутові та виробничі умови. Пацієнти з гіпермобільністю шийного відділу хребта навчаються навичкам доцільного (з точки зору біомеханіки) рухового патерну в положенні лежачи, сидячи, в русі, стоячи і при виконанні різних складних ідеомоторних актів.



* - міофасціальні тригерні точки

Висновки до розділу 3

Фізична реабілітація пацієнтів з гострим міофасціальним больовим синдромом має бути комплексною, спрямованою на купірування болю, профілактику прогресування захворювання, розтягнення и розслаблення перенапружених м'язів та включає в себе різні форми і засоби ФР. Розроблено програму ФР для хворих з міофасціальним болем у поперековому та шийному відділів хребта.

РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

4.1. Вимоги з охорони праці при роботі в кабінетах лікувальної фізкультури

Вимоги до залу ЛФК наступні:

1. Підлога повинна бути рівна, тепла, щільна. Вона не повинна чинити опір ударам. Поверхня має бути неслизькою та зручною для очищення. Уся підлога повинна бути устеленою ковдрами. Підлога має легко митися і прибиратися пилососом. Стіни повинні бути шумо- і теплозахисні. Вони мають дуже легко прибиратися і митися. Оздоблення повинне виключати можливість поглинення чи осадження отруйних речовин, а колір інтер'єрів повинен відповідати вимогам технічної естетики. Батареї повинні бути захищені нішами під вікнами і прикриті захисними сітками або ґратами. Припливно-витяжна вентиляція необхідна для гарного повітрообміну із подачею повітря на одну людину, що займається (не менше 80 м³ за год). Необхідна наявність допоміжних приміщень, таких як: роздягальня, вбиральня, кімната для тренерів ЛФК;

2. Мікрокліматичні умови характеризуються такими показниками:

- температура повітря (оптимальна величина у холодний період 19 - 21 ° С (максимум 21 - 23 ° С; мінімум 12 - 15 ° С), у теплий період 21 - 23 ° С (максимум 27 - 29 ° С; мінімум 17 - 18 ° С);

- відносна вологість повітря (оптимальна величина у холодний та теплий період 60 - 40 %; допустима величина у холодний період - 75%, у теплий - 65% при температурі 26 ° С);

- швидкість руху повітря (оптимальна величина у холодний період 0,2 м/с; у теплий - 0,3 м/с; допустима величина у холодний період не більше 0,3 м/с, у теплий 0,4 - 0,2 м/с;

3. Зал для тренувань повинен мати пряме природне (вікна) та штучне (лампи розжарювання) освітлення. Норма для залу: штучне освітлення не

менше 300 лк. Природне освітлення за коефіцієнтом має відповідати 4% - верхнє і 1,5 % - бокове;

4. Зал ЛФК повинен відповідати вимогам пожежної безпеки і мати устаткування первинних засобів пожежогасіння згідно НАПБ А.01.001 - 2004 “Правила пожежної безпеки в Україні”;

5. Одяг та взуття у пацієнтів повинні бути легкими, спортивними, зручними, відповідати гігієнічним вимогам;

6. У спортивному інвентарю залу мають міститися: шведська стіна, тренажери, обручі, гімнастичні драбини, м'ячі, стрічки, робочі лави, стільці, стіл. Спортивний інвентар має завжди бути в робочому стані та відповідати всім необхідним вимогам.

4.2. Інструкція з охорони праці при роботі в кабінетах лікувальної фізкультури

Загальні положення:

1. При вприйманні на роботу працівник проходить вступний і первинний інструктажі з охорони праці, підписуючись у контрольному листі проходження інструктажу з охорони праці;

2. Застосовувати спеціальний спортивний одяг, спеціальне спортивне взуття та інші засоби індивідуального захисту за призначенням і не виносити їх за межі будівлі, в якій знаходиться зал;

3. Не дозволяти чужим особам приходити на робоче місце, якщо вони не мають відношення до виконання роботи;

4. Вміти здійснювати долікарську допомогу постраждалим;

5. Виконувати тільки той вид роботи, з якої пройшов повне навчання, інструктаж з охорони праці і допущений начальником відділення;

6. Дотримуватися вимог техніки безпеки;

7. Доповідати начальнику відділення про несправності спортивного обладнання кабінету ЛФК (розбита арматура світильників, відкритий або зламаний електророзподільний щит) та інших порушеннях вимог безпеки, а також про нещасні випадки в залі.

Вимоги безпеки перед початком роботи.

Перед початком роботи тренер повинен:

- пройти інструктаж з охорони праці за умови при виконанні нових видів робіт і зміни умов праці;
- надягати спеціальний спортивний одяг, взуття та інші встановлені для даного виду робіт засоби індивідуального захисту;
- довести до ладу робоче місце, прибрати всі зайві предмети, що заважають роботі, спортивне обладнання розташувати у встановленому місці, зручному і безпечному для користування;
- перевірити наявність і справність спортивних снарядів обладнання залу ЛФК;
- включити місцеве освітлення і перевірити справність вентиляції;
- повідомити завідувача відділення ЛФК про всі помічені несправності і не братися до роботи без його вказівки.

Вимоги безпеки під час виконання роботи.

1. Під час роботи тренер повинен:

- спостерігати за придатністю до використання обладнання, звертаючи особливу увагу на наявність і справність спортивного інвентарю залів ЛФК, ні в якому разі не користуватися пошкодженим обладнанням;
- гарно слідкувати за робочим місцем і утримувати його в чистоті, не допускати безладу;
- бути вельми уважним, не відволікатися і не відволікати інших.

2. У випадку хворобливого стану (поганого самопочуття) тренер повинен припинити роботу, привести робоче місце в безпечний стан і звернутися по допомогу до лікаря.

Вимоги безпеки у аварійних ситуаціях.

При помічених пошкодженнях обладнання та інвентарю або створення аварійної обстановки при виконанні робіт, тренер зобов'язаний припинити роботу. Він має негайно попередити пацієнтів, працюючих і начальника відділення про небезпеку. Також він повинен надати допомогу при усуненні

аварійної ситуації і у розслідуванні, з метою розробки протиаварійних заходів. Тренер забор'язаний усувати невідкладні несправності із суворим дотриманням вимог правил безпеки, викладених в інструкції з охорони праці. При наявності нещасних випадків надавати людям долікарську допомогу. За можливостями, тренер повинен зберегти становище, при якому відбувся нещасний випадок.

Вимоги до графіку роботи та відпочинку.

При режимі змінної роботи працівники чергуються в змінах рівномірно. Найбільш поширена робота - робота у дві зміни. Перехід з однієї зміни в іншу, зазвичай, повинен здійснюватися через кожний робочий тиждень у години, встановлені графіками змін. Час перерв між змінами встановлюється відповідно до ст. 59 КЗпП. Він повинен бути не менше подвійної тривалості роботи в попередній зміні (включаючи час перерви на обід). У випадках, коли зміна триває більше 8 годин, міжзмінний відпочинок компенсується збільшенням тривалості щотижневого безперервного відпочинку.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел показав що характерними біомеханічними особливостями хворих з гострим міофасціальним синдромом являються: виникнення великої кількості хворобливих тригерних точок в м'язах шийного, поперекового відділів хребта, що проявляються болем, спазмом і зниженням сили м'язів, обмеженням обсягу рухів. Складність будови хребта, важливість виконуваних ним функцій, різноманітність варіантів по локалізації та ступеню МФС, ступеня ушкодження міжхребцевих дисків і тісно пов'язаних з ним судинних і нервових утворень, надає багатосимптомність і велику варіабельність клінічних проявів. При не діагностуванні МФС з часом розвиваються дегенеративно-дистрофічні зміни в зв'язкового-м'язового апараті. Порушення стабільності м'язів шийного та поперекового відділів хребта, а також активація тригерних точок призводить до хронічної хвороби, до погіршення якості життя пацієнтів.

2. Досліджено засоби і методи фізичної реабілітації хворих з гострим міофасціальним больовим синдромом. Виявлено що застосування лікувальної фізичної культури, фізіотерапії, масажу позитивно діє на ураженні м'язи хворих на міофасціальний больовий синдром, а саме: локалізує біль та запобігає його поширенню, зменшує больовий синдром, сприяє нормалізації тону м'язів, поліпшенню крово- та лімфотоку. Застосування ЛФК, фізіотерапії, масажу у комплексній реабілітації сприяє швидшому відновленню. При не діагностуванні МФС з часом розвиваються дегенеративно-дистрофічні зміни в зв'язкового-м'язового апараті. Порушення стабільності м'язів шийного та поперекового відділів хребта, а також активація тригерних точок призводить до хронічної хвороби, до погіршення якості життя пацієнтів.

3. Фізична реабілітація пацієнтів з гострим міофасціальним больовим синдромом має бути комплексною, спрямованою на купірування болю, профілактику прогресування захворювання, розтягнення и розслаблення перенапружених м'язів та включає в себе різні форми і засоби ФР. Розроблено

програму ФР для хворих з міофасціальним болем у поперековому та шийному відділів хребта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеев В. В. Алгоритмы диагностики и лечения пациентов с болевыми синдромами в пояснично-крестцовой области / В. В. Алексеев, Е. В. Подчуфарова, Н. И. Яхно // Боль. – 2006. – № 2 (11). – С. 29-37.
2. Анатомія людини : підручник / І. Я Коцан, В. О. Гринчук, В. Х. Велемець [та ін.]. – Луцьк : Волин. НУ імені Лесі Українки, 2010. – 890 с. – ISBN 978-966-600-493-5.
3. Андриянова Е. Ю. Мультисегментарные моносинаптические ответы мышц нижних конечностей у лиц с компрессией пояснично-крестцовых спинномозговых нервов / Е. Ю. Андриянова // Физиология человека. – 2010. – Т. 36, № 4. – С. 80-88.
4. Аносов І.П. Хоматов В.Х. Анатомія людини. Навч. Посібник: Практикум.- К.: Вища шк.,1995.
5. Аносов І.П., В.Х. Хоматов, Т.І. Стані шевська Анатомія людини. Навчальний посібник.—К. “Твім інтер”, 2006с.: іл.
6. Аносов І.П., В.Х. Хоматов Анатомія людини у схемах:Навч. наоч. посіб.—К.: Вища шк., 2002.—191 с.:іл.
7. Белова А. Н. Нейрореабилитация / А. Н. Белова, С. В. Прокопенко. – М.: Владос, 2010. – 1288 с.
8. Бельский А. Г. Роль мышечного спазма в генезе дорсалгий / А. Г. Бельский // Новости медицины и фармации. – 2006. – № 16. – С. 3–4.
9. Боль: руководство для врачей и студентов / под ред. Н. Н. Яхно. – М., 2009. – 302 с.
10. Ван Роенн Дж. Х. Диагностика и лечение боли / Дж. Х. Ван Роенн, Дж. А. Пейс, М. І. Преодер. – М. : Бином, 2012. – 494 с.
11. Веселовський В. П. Вертеброневрологія / В. П. Веселовський, В. М. Шевага, С. С. Пшик. – Львів: Світ, 1992. – 192 с.
12. Воробьева О. В. Хронические болевые синдромы в клинике нервных болезней: вопросы долговременной анальгезии / О. В. Воробьева // Consilium medicum. – 2006. – Т. 8, № 8. – С. 55-60.

13. Вознесенская Т. Г. Боль в спине: взгляд невролога / Т. Г. Вознесенская // Здоров'я України. – 2006. – № 23. – С. 1–3.
14. Гайда С. П. Анатомія і фізіологія людини : навч. посіб. / С. П. Гайда.–Вид. 2-ге, випр. і допов. – Київ : Вища школа, 1980. – 213 с.
15. Губенко В. П. Мануальная терапия в вертеброневрологии / В. П. Губенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Медицина, 2006. – 495 с.: ил.
16. Дзяк Л. А. Лечение мышечного спазма с использованием препарата Тизалуд / Л. А. Дзяк, В. М. Сук, А. С. Цуркаленко // Здоров'я України. – Темат. номер: Неврологія. Психіатрія. Психотерапія. – 2009. – С. 62–63.
17. Данилов А. Б. Нейропатическая боль / А. Б. Данилов, О. С. Давыдов. – М. : Боргес, 2007. – 192 с.
18. Епифанов В.А. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей / Под ред. В.А. Епифанова. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 328 с.
19. Епифанов В.А, Епифанов А.В Остеохондроз. - 2-е изд. - М.: Медицина, 2004.-271 с.
20. Епифанов В.А, Епифанов А.В Методы физической реабилитации при фибромиалгии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры.-2011- №3.- С.42-45.
21. Зозуля И. С. О сенсорно-мышечно-тоническом (миофасциальном) синдроме и его лечении / И. С. Зозуля, К. О. Бредихин, О. В. Бредихин, А. И. Зозуля // Международный неврологический журнал. – 2009. – № 6. – С. 66–71.
22. Застосування препарату тізалуд у лікуванні хворих із вертеброгенним больовим синдромом / Н. М. Грицай, Н. В. Литвиненко, Г. Я. Силенко [та ін.] // Сімейна медицина. – 2011. – № 2. – С. 76–78.
23. Кадыков А. С. Реабилитация неврологических больных / А. С. Кадыков, Л. А. Черникова, Н. В. Шахпаронова. – М.: МЕДпресс – информ, 2008. – 560 с.

24. Камчатнов П. Р. Современные принципы ведения пациентов с болью в нижней части спины / П. Р. Камчатнов // Клиницист. – 2008. – № 1. – С. 32-37.

25. Кульченко И. А. Применение малоамплитудных упражнений в сочетании с разгрузкой позвоночника в физической реабилитации больных поясничным остеохондрозом: дис.... канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.03 / Ирина Анатольевна Кульченко; Нац. ун-т физ. воспитания и спорта Украины. – К., 2005. – 183 с.

26. Лазарев И. А. Кинезотерапия больных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника: дис... канд. мед. наук.: 14.01.21 / Лазарев Игорь Альбертович; Ин-т травматологии и ортопедии АМН Украины. – К., 2006. – 200 с.

27. Морозова О. Г. Патогенетический подход к терапии миофасциальной болевой дисфункции / О. Г. Морозова, А. А. Ярошевский // Международный неврологический журнал. – 2009. – № 3. – 2009. – С. 1–4.

28. Морозова О. Г. Миофасциальная болевая дисфункция: принципы диагностики и терапии / О. Г. Морозова, А. А. Ярошевский // Здоров'я України. – 2008. – № 13–14. – С.1–7.

29. Могендович М.Р., Темкин И.Б. Физиологические основы лечебной физической культуры. - Ижевск: Удмуртия, 1975. - 199 с.

30. Мошков В.Н. Лечебная физкультура в клинике нервных болезней. - М., 1982. - 224 с.

31. Осіпов В.М. До питань фізичної реабілітації при міофасціальному больовому синдромі. // Збірник наукових праць «Молода спортивна наука України», випуск 11, - Львів: НФВ «Українські технології», 2007. – С. 107.

32. Осіпов В.М. Мануальний масаж як засіб фізичної реабілітації при міофасціальному больовому синдромі. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Наукова монографія за ред. проф. Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ, 2007. - № 6. – С. 214–215.

33. Осіпов В.М. Якість життя хворих з міофасціальним больовим синдромом. // Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2008. Вип. VI, - Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2008. – С. 27–32.

34. Осіпов В.М. Особливості функціонального стану опорно-рухового апарату пацієнтів з міофасціальним больовим синдромом. // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 12: У 4-х т. – Львів: НФВ «Українські технології», 2008. – Т.3. С. 167–172.

35. Пасечник В. М. Лечебная физическая культура как составная физической реабилитации при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника / В. М. Пасечник // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 7. – С. 11-13.

36. Патент 85917 UA МПК51 А61В 19/00 Спосіб лікування захворювань хребта та суглобів з використанням комбінованої тракції / Губенко В. П., Мельниченко Л. В.; Заявлено 10.12.2013; Опубл. 10.12.2013; Бюл. № 23.

37. Патент 82705 UA МПК51 А61Н 1/02, А63В 23/02 Пристрій для комбінованої тракції хребта / Губенко В. П., Мельниченко Л. В., Губенко А. М.; Заявлено 04.03.2013; Опубл. 12.08.2013; Бюл. № 15.

38. Петрова М. С. Применение тракции в импульсном режиме при дистрофических поражениях пояснично-крестцового отдела позвоночника / М. С. Петрова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2009. – № 2. – С. 60-61.

39. Попелянский Я. Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология): руководство для врачей: 5-е изд. / Я. Ю.Попелянский. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 672 с.

40. Попелянский Я.Ю. Болезни нервной периферической системы: Руководство для врачей. - М.: Медицина, 1989. - 464 с.

41. Принципы и методы лечения больных с вертеброневрологической патологией: учеб. пособие / [С. В. Ходарев, С. В. Гавришев, В. В. Молчановский, Л. Г. Агасаров]. – Ростов н/Д.: Феникс, 2001. – 607 с.
42. Пшетаковский И. Л. Остеохондрозы позвоночника: клиника, лечение и реабилитация / И. Л. Пшетаковский, А. А. Владимиров. – К., 2008. – 223 с.: ил., табл.
43. Ратбиль О. Е. Остеохондроз: современное состояние вопроса / О. Е. Ратбиль // Мед. рос. журнал. – 2010. – № 26. – С. 5-8.
44. Фищенко В. Я. Кинезотерапия поясничного остеохондроза / В. Я. Фищенко, И. А. Лазарев, И. В. Рой. – К.: Медкнига, 2007. – 98 с. (Библиотечка практикующего врача).
45. Ходарев СВ., Гавришев СВ., Молчановский В.В., Агасаров ЛГ. Принципы и методы лечения больных с вертеброневрологической патологией. - Изд-во «ФЕНИКС», 2001- 605 с.
46. Хоматов В.Х. Аносов І.П. Словник анатомічних термінів: Посібник.– К.Вища шк.,1997.
47. Цегла Т. Лечение боли / Томас Цегла, Андре Готтшальк. – М., 2011. – 384 с.
48. Чеченин А.Г. Нейромышечные методики в комплексе мануальной терапии при неврологических синдромах поясничного остеохондроза: - Новосибирск, 2011.-130 с
49. Шевага В. М. Остеохондроз хребта: від патогенетичного обґрунтованого діагнозу характеру больового синдрому до ефективного лікування / В. М. Шевага // Міжнародний неврологічний журнал. – 2006. – № 3. – С. 40–44.
50. [Електронний ресурс] <https://studfiles.net/preview/1785689/>
51. [Електронний ресурс] <http://lkv.biz/wp-content/uploads/2015/06/19-1.pdf>
52. [Електронний ресурс] <http://lkv.biz/miofascialnij-bolovij-sindrom-deyaki-aspekti-dianostiki-ta-likuvannya/>

53. [Електронний ресурс] <http://msvitu.com/archive/2017/august/article-1.php>
54. [Електронний ресурс] http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/svp_2013_3_34.pdf
55. [Електронний ресурс] http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&Image_file_name=DOC/2010/10OVMMBS.zip&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1
56. [Електронний ресурс] https://studopedia.com.ua/1_25722_miofastsialniy-boloviy-sindrom.html
57. [Електронний ресурс] <https://studall.org/all4-22326.html>

ДОДАТКИ

Додаток А

Комплекс фізичних вправ на розтягування і розслаблення

1. В. п.: лежачи на спині. Вдих через ніс, випнути живіт. Затримати дихання на кілька секунд.
2. В. п.: лежачи на спині. Видих через рот. В кінці вдиху, втягуючи живіт і промежину, затримати подих на 2 - 6 секунд. Повторити 6 - 8 разів.
3. В. п.: лежачи на спині, руки вгору. Потягнутися, стопи і пальці рук витягнути, напружити сідниці, вдих. Затримати дихання на 6 - 8 секунд. На видиху - розслабитися.
4. В. п.: лежачи на спині, руки вгору. Кисті стиснути в кулак, стопи на себе, сідниці і м'язи спини напружити, вдих. Затримати дихання на 6 - 8 секунд.
5. В. п.: лежачи на спині, руки вгору. Видих-розслабитися. Повторити 8 - 10 разів.
6. В. п.: лежачи на спині, плечі опущені, кисті під сідницями долонями вгору. Виконувати плавно нахил голови вліво до плеча. Те саме в іншу сторону. Повторити 6 - 8 разів.
7. В. п.: лежачи на спині, плечі опущені, кисті під сідницями долонями вгору. Поворот голови вправо, вліво не відриваючи голови від підлоги. Повторити 6 - 8 разів.
8. В. п.: лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних і тазостегнових суглобах. Вдих - коліна опустити до підлоги праворуч, голову повернути ліворуч, руками тягнутися туди ж.
9. В. п.: лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних і тазостегнових суглобах. Повільний видих, розслабитися. Пауза 10 - 15 секунд.
10. В. п.: лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних і тазостегнових суглобах. Те саме в іншу сторону.
11. В. п.: лежачи на спині, кисті на потилиці. Вдих - очі вгору, головою з невеликою силою тиснути назад.

12. В. п.: лежачи на спині, кисті на потилиці. Видих - очі вниз, голову нахилити вперед, руками плавно тиснути на потилицю, посилюючи розтягнення задніх м'язів шиї. Залишатися в цьому положенні 7 - 10 секунд. Повторити 4 - 6 разів, повертаючись у в. п.

13. В. п.: лежачи на спині, ліва долоня лежить на голові з правого боку. Вдих, очі направо, тиснути головою на кисть (зусилля невелике) 7 - 10 секунд. Повторити руху 4 - 6 разів.

Комплекс фізичних вправ в ізометричному режимі

1. В. п. хворий сидить прямо, долонь тремає на лобі. Голова тисне на долонь, а рука чинить опір. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів.
2. В. п. хворий сидить прямо, долонь тремає на потилиці. Голова тисне на долоню, а рука чинить опір. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів.
3. В. п. хворий сидить прямо, долонь тримає на правій скроневій частині. Голова тисне на долонь, а рука чинить опір. Тримати 8-10 с. Повторити 2-4 рази.
4. В. п. хворий сидить прямо, долонь тримає на лівій скроневій частині. Тримати 8-10 с. Повторити 2-4 разів.
5. В. п. Хворий сидить прямо, руки у замок, упор в бідборіддя. Голова тисне на руки, а руки чинить опір. Тримати 6-8 с. Повторювати 2-4 разів.
6. В. п. Хворий сидить прямо. Методист долоню тримає праву щоку хворого, який повертає голову праворуч, чинить тиск. Тримати 6-8 с. Повторюватити 2-4 разів. Виконувати в іншу сторону.
7. В. п. Хворий сидить прямо. Методист тримає долонь на потилиці з правого боку, чинячи опір хворому, який тисне на долонь методиста. Тримати 6-8 с. повторювати 2-4 разів. Виконувати в іншу сторону.
8. В. п. хворий сидить прямо, опутивши руки. Методист стоїть позаду, кладе праву долонь на праве плече зверху, чинячи опір хворому, який тисне на руку. Тримати 6-8 с. Повторювати 2-4 разів. Виконувати з іншої сторони.
9. В. п. хворий сидить прямо, опутивши руки. Методист стоїть позаду, кладе обидві руки на плечі зверху, чинячи опір хворому, який тисне на руки. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів.
10. В. п. хворий сидить прямо, опутивши руки. Методист знаходиться попереду хворого і тримає лівою долонею праве плече з переду. Хворого тисне правим плечем на руку методиста, який чинить опір. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів. Також виконувати іншим плечем.

11. В. п. хворий сидить прямо, опустивши руки. Методист стоїть позаду хворого і тримає правою долонею праве плече ззаду. Хворого тисне правим плечем на руку методиста, який чинить опір. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів. Також виконувати іншим плечем.

12. В. п. хворий сидить прямо, опустивши руки. Методист стоїть позаду хворого і кладе долоні на обидва плеча ззаду чинячи опір хворому, який тисне на долоні методиста. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів.

13. В. п. хворий сидить прямо, права рука відведена в сторону на рівні плеча. Методист стоїть позаду і фіксує руку хворого в ліктьовому суглобі зверху і біля зап'ястя знизу, чиниться опір хворому, який тисне вгору на руки методиста. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів. Робити обома руками.

14. В. п. хворий сидить прямо, права рука відведена в сторону на рівні плеча. Методист стоїть позаду і фіксує руку хворого посередині передпліччя знизу і на плечі ближче до ключиці, чинячи опір хворому, який тисне рукою вниз. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів. Виконувати обома руками.

15. В. п. хворий сидить прямо, права рука відведена в сторону на рівні плеча і зігнута в лікті на 90 градусів. Методист стоїть позаду і фіксує руку хворого в зап'ясті і в ліктьовому суглобі знизу, чинячи опір хворому, який тисне рукою напрямку до голови. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів. Виконувати обома руками.

16. В. п. хворий сидить прямо, права рука зігнута в лікті на 45 градусів. Методист стоїть позаду і фіксує руку хворого в локтьовому суглобі знизу і на плечі ближче до ключиці, чинячи опір хворому, який тисне рукою у напрямку грудей. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів. Виконувати обома руками.

17. В. п. хворий сидить прямо, права рука відведена в сторону на 45 градусів відносно тулуба і зігнута в лікті на 90 градусів. Методист фіксує однією рукою на зап'ясті, а іншою на плечі ближче до ключиці, чинячи опір правій руці хворому, який напружує передпліччя у напрямку до плеча. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів. Виконувати обома руками.

18. В. п. хворий сидить прямо, руки позаду стиснуті в кулаки та стикаються один з одним. Методист стоїть позаду і тримає руки хворого в ліктьовому суглобі попереду, чинячи опір хворому, який тисне ліктями вперед. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів.

19. В. п. хворий сидить прямо, права рука опущена і зігнута в ліктьовому суглобі на 90 градусів і ліва до тулуба. Методист стоїть збоку і тримає руку по середині передпліччя, а іншу на лопатці, чинячи опір хворому, який тисне рукою у напрямку до лівої руки. Тримати 8-10 с. Повторювати 2-4 разів. Виконувати обома руками.